
KAIS.KÖN.HOF- BIBLIOTHEK
391.959-B
PERIOD.


J. E. 449.
37 Vol.





SOCIÉTÉ

DES

LETTRES, SCIENCES ET ARTS

DE

METZ.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 9 JUIN 1825.

VIe. ANNÉE

M.DCCC.XXIV—M.DCCC.XXV.

METZ,

LAMORT, IMPRIMEUR DE LA SOCIÉTÉ.

JUILLET 1825.

SOCIÉTÉ

DES

LETTRES, SCIENCES ET ARTS DE METZ.

DISCOURS

DE M. SERULLAS, PRÉSIDENT.

MESSIEURS,

LA Société des Lettres, Sciences et Arts, en provoquant une Exposition solennelle des produits de l'industrie de notre département, avait pressenti que de grands avantages devaient en résulter pour cette même industrie : son attente n'a pas été trompée. Pendant les deux années qui se sont écoulées depuis que ce spectacle aussi curieux qu'intéressant a été offert, pour la première fois, aux yeux de nos concitoyens, nous

avons eu chaque jour quelques preuves nouvelles de l'émulation qu'il a excitée parmi nos artistes et nos manufacturiers. Cette Exposition, que je puis dire mémorable par les résultats heureux qu'elle a déjà eus et par ceux qu'elle nous promet pour l'avenir, tout en nous révélant une activité industrielle pour ainsi dire ignorée jusqu'alors, nous a fait connaître en même temps ce qu'il manquait à certains arts, déjà exercés avec succès dans nos contrées, pour arriver au degré de perfection qu'ils sont susceptibles d'atteindre.

De toutes les sciences naturelles, la Chimie est sans contredit celle qui exerce la plus grande influence sur la plupart des arts, et par conséquent sur l'industrie en général : c'est aujourd'hui une vérité reconnue. Aussi des chaires et des laboratoires s'élèvent-ils de toutes parts, et le gouvernement, pénétré de l'importance de ces établissemens, s'empresse de leur accorder son utile protection : aussi le Monarque éclairé que la providence a placé à la tête de nos destinées, sans cesse occupé, comme son auguste prédécesseur, de tout ce qui peut contribuer à la prospérité commune, se plait-il à manifester cette protection dans toutes les grandes circonstances, en daignant encourager par les récompenses les plus hautes, souvent même distri-

buées publiquement de sa propre main, les hommes distingués, chargés d'étendre et d'enseigner cette importante partie de nos connaissances (*).

Cependant la capitale de ce département, déjà remarquable par un grand nombre d'institutions utiles, dues à la sollicitude des Autorités, n'a pas encore fixé leur attention sous ce rapport. La ville de Metz n'a pas encore de Chaire de Chimie appliquée aux arts. Jamais pourtant le besoin ne s'en est fait plus vivement sentir que depuis l'Exposition. Dès ce moment, une foule de fabricans et d'artistes, avertis par les observations critiques de la commission chargée d'examiner leurs produits, ont eu recours aux lumières de la Société, soit pour lever des difficultés qui les arrêtaient dans leur exploitation, soit pour perfectionner des procédés dont ils reconnaissaient la défectuosité, sans savoir y remédier, soit enfin pour être à même de se diriger avec sécurité

(*) Dans le mois de mars dernier, Sa Majesté visitant l'école royale Polytechnique décora de sa propre main *M. Dulong*, l'un des professeurs de chimie de cet établissement.

Quelques jours après, un accident grave ayant mis en danger la vie de *M. Thenard*, autre célèbre professeur de chimie, Son Altesse Royale Monseigneur le DAUPHIN, partageant l'alarme que cet événement avait causée chez tous les amis de la science, a honoré ce savant des marques du plus touchant intérêt, en envoyant le jour même un gentilhomme de sa chambre demander des nouvelles de l'état de *M. Thenard*.

dans des routes qui, quoique parfaitement tracées, leur étaient peu connues.

Tels sont des fabricans de colle-forte, des teinturiers, des chapeliers, des tanneurs, des savonniers, des fabricans de céruse et plusieurs autres : quelque empressement que nous ayons mis à les aider de nos conseils, quelques soins que nous ayons apportés dans les renseignemens qu'ils sont venus puiser près de nous, ces instructions détachées n'ont servi qu'à lever la difficulté présente. L'homme entièrement étranger aux principes généraux de la science, trouve un instant après un nouvel obstacle, souvent très-grand, insurmontable même pour lui, et qu'il eût évité facilement à l'aide de quelques données très-simples, acquises dans un cours.

C'est ainsi que des fabricans de colle-forte s'efforçaient en vain d'en obtenir d'une qualité supérieure ; l'emploi d'une eau chargée d'hydrochlorate de chaux, sans que rien dans les propriétés physiques de ce liquide pût le leur faire soupçonner, laissait dans leur produit tout le sel, déliquescent par sa nature, que contenaient les quantités d'eau assez considérables qu'exige l'opération ; ce qui rendait la colle molle, peu tenace et hygrométrique.

Cet inconvénient signalé, il en existait un autre dépendant de la mauvaise forme des vases éva-

poratoires. Une chaleur trop intense, que le mode d'évaporation rendait inévitable, décomposait une partie de la matière animale qui constitue la colle, y créait par cette réaction une substance particulière également hygrométrique, et ôtait encore à la colle la ténacité qui en fait l'attribut essentiel.

Nombre de faits semblables, que je ne rappellerai pas, sur lesquels la Société a été consultée, prouvent la nécessité d'un cours que presque toutes les villes un peu considérables du royaume ont déjà ouvert dans leur sein.

Dans l'intéressant tableau que mon prédécesseur, M. Poncelet, a tracé de la situation de Metz, depuis des époques reculées jusqu'à l'époque actuelle, nous avons vu Metz, non-seulement se distinguer constamment par le perfectionnement des différens arts qu'on y exerçait, mais encore devancer très-souvent les autres pays par des institutions et des inventions qui ont successivement ajouté à sa gloire, et servi à consolider sa puissance, dans les temps de son isolement. Metz ne restera pas en arrière dans les circonstances présentes : ses Magistrats veillent à sa prospérité ; une Chaire de Chimie appliquée doit y coopérer puissamment ; cela suffit pour qu'elle ne tarde pas à s'y établir. Plus spécialement éclairée sur ce point par la nature de ses travaux, la Société

des Lettres, Sciences et Arts a pensé se montrer toujours plus digne de la protection que lui accorde l'autorité, en lui signalant le bien qui lui reste à faire sous ce rapport.

Les ressources d'un tel enseignement, ouvert publiquement aux habitans de cette ville, non-seulement amèneront les améliorations que réclament les arts déjà pratiqués, les fabriques déjà existantes, mais encore elles ne peuvent manquer de faire naître, de répandre le goût de la Chimie, et par suite de donner à l'industrie manufacturière ce grand développement nécessaire aujourd'hui à toute grande cité.

Combien d'individus dans une population aussi nombreuse, aussi intelligente, ne seront-ils pas portés à ces spéculations variées dont ils découvriront le fondement dans les connaissances chimiques? car tous les genres d'industrie peuvent y trouver des lumières, et un cours tel que nous l'entendons peut être mis à la portée de toutes les intelligences. L'instruction serait offerte gratuitement, sans causer de dérangement, sans éloigner personne de ses foyers; elle exciterait d'abord la curiosité, fixerait ensuite l'attention, et bientôt seraient appréciés les avantages immenses qui peuvent en résulter, et dont on se doute généralement à peine. Combien, peut-être, d'esprits naturellement inventifs, maintenant stériles, ou qui

sont dans l'hésitation, n'attendent-ils qu'un trait de lumière pour prendre leur essor, pour se saisir des moyens à l'aide desquels la chimie a conduit l'homme à tant de perfectionnemens, à tant de découvertes, et marcher eux-mêmes d'un pas assuré vers de nouveaux perfectionnemens, vers de nouvelles découvertes.

Combien d'entre eux ne seront-ils pas pressés du désir de savoir comment la Chimie produit les merveilles dont on les rendra témoins? Jusques là défians sur leur aptitude, ils trouveront tout-à-coup en eux tout ce qu'il faut pour l'apprendre, quand ils verront que l'étude en est facile et toujours attrayante. Tant de métamorphoses, qui auparavant leur semblaient de véritables enchantemens, ne seront plus sous leurs yeux que d'instructives réalités.

Rendons cette vérité frappante, en reproduisant un seul exemple de ces changemens de forme opérés sous la main du chimiste, exemple pris dans les opérations les plus simples, et pourtant si fécondes en grands résultats.

Qu'il a dû être étonné le charbonnier, lorsque, pour la première fois, le chimiste s'approcha de son atelier et lui dit: Tu es pauvre au milieu des richesses, cette fumée que tu vois avec indifférence s'échapper de ton fourneau, que tu regardes même comme importune, eh bien cette

fumée est un trésor ; tu vas y trouver, si tu veux, un condiment salutaire et agréable pour tes alimens, un enduit précieux pour nos vaisseaux, un liquide à nul autre pareil pour l'art du teinturier, enfin pour ton foyer le combustible qui, de tous ceux de la nature, produit le plus de chaleur. Il dit, et aussitôt donnant des entraves à la fugace vapeur, il la conduit par un simple tuyau, dans un réservoir, dans un grossier tonneau ; là il la refroidit, et tout est fait.

Eh quoi ! si peu d'apprêts pour réaliser tant de promesses ! vaines paroles d'un enchanteur !

Mais quelle surprise ! le réservoir s'ouvre : la fumée n'y est plus ; à sa place se trouvent une matière noire, visqueuse, en tout semblable au goudron employé dans nos ports et une liqueur acide ayant toutes les qualités des meilleurs mordans employés en teinture, susceptible, par une purification facile, d'être transformée en un excellent vinaigre, propre par sa force, sa limpidité, sa saveur, non-seulement à tous les usages domestiques et à figurer sur les tables les plus délicates, mais encore à former les différens composés des arts et de la médecine, dans lesquels entre le vinaigre de vin, auquel il est bien supérieur.

Et ce combustible incomparable, nommé dans les avantages promis, où est-il ? rien ne paraît :

en effet il est invisible; mais vois ce tube souterrain partant du réservoir, il charie hors des regards du gaz hydrogène (du gaz inflammable) qui fait partie de la fumée; le tube vient le verser au centre du foyer. On croirait encore à une illusion, si la flamme brillante et la forte chaleur qui s'y entretiennent continuellement sans le concours d'aucune matière apparente, n'attestaient pas la présence d'un corps qui brûle.

Quinze années sont à peine révolues depuis la leçon du chimiste; le charbonnier qui la suit obtient dans son opération trois produits auparavant entièrement perdus: du vinaigre, du goudron, du gaz hydrogène, qui tous ensemble composaient la fumée dont il soupçonnait à peine la matérialité; plus, un quart de charbon au-dessus de la quantité que lui donnait l'ancien procédé, et il a vu au total le revenu de son exploitation presque doublé; n'est-ce pas là devenir riche tout-à-coup (*)?

Espérons donc, MESSIEURS, qu'une fois les connaissances chimiques popularisées par un enseignement public, nous ne verrons plus exporter

(*) L'appareil simplifié à l'aide duquel on peut obtenir ces résultats bien remarquables, est à la portée de tout le monde et de toutes les localités; il peut s'établir au milieu des forêts; il consiste dans une fosse pratiquée en terre, pourvue de ventilateurs, un chapiteau en tôle, des tuyaux de même matière et quelques tonneaux.

journellement de nos murs, pour aller enrichir un pays voisin situé hors de nos frontières, ces quantités considérables de sang, ces débris de matières animales et autres résidus de la même espèce que fournit une grande consommation; matériaux vils en apparence, mais bien précieux en réalité, puisqu'ils sont les élémens principaux du bleu de Prusse et du sel ammoniac, deux substances si généralement utiles, si recherchées dans les arts. Espérons que quelques-uns de nos concitoyens s'en saisiront, éleveront une fabrique pour les employer; ils serviront tout à la fois leur fortune, leur ville et la France entière.

Espérons encore qu'alors ces manufactures naissantes de céruse, qui jusqu'ici ont travaillé dans une hésitation inséparable du défaut de connaissances spéciales et suffisantes pour être dirigées avec succès, prendront toute l'extension que commande la certitude d'un grand débouché. C'est encore une de ces belles entreprises aussi avantageuses à leurs auteurs qu'utiles au pays.

Messieurs, tant de raisons vous auront fait sentir qu'une Chaire de Chimie appliquée aux arts est de la plus haute importance; nous ne saurions donc trop insister pour en obtenir la création, convaincus que nous sommes, convaincus que vous serez bientôt à votre tour, que la supériorité dans l'industrie sera désormais où la

Chimie aura le plus répandu ses lumières. Lyon, Rouen, Bordeaux, Toulouse, Lille, Amiens et plusieurs autres villes ont leur Chaire de Chimie; Metz, placée par sa population sur la même ligne que ces dernières villes, suivra leur exemple, elle fera mieux encore. L'autorité, éclairée par des antécédens, se tiendra en garde contre ces affections locales qui, trop souvent, ont influé sur les choix, et porté au professorat des hommes incapables, n'ayant pour titre qu'une célébrité créée par quelques protecteurs. C'est ainsi qu'on a vu une institution dont on attendait de si grands fruits, manquer entièrement son but. Déçus dans toutes leurs espérances, il ne reste aux fondateurs que le regret d'avoir fait des sacrifices pour la propagation d'une science qu'ils sont tentés d'accuser, tandis qu'ils ne devraient accuser que ceux à qui l'enseignement en est confié.

Espérons que la voie du concours, si juste, si honorable pour celui qui obtient les suffrages, offrira à l'autorité la garantie d'un bon choix, qui seul peut remplir ses bienfaisantes vues.

Messieurs, appelé à exercer mes fonctions dans la capitale, je quitte Metz. En émettant mon opinion sur la nécessité d'une Chaire de Chimie et mon vœu pour son établissement, j'ai cru donner, dans cette circonstance solennelle, un témoignage de l'intérêt sincère que je prends et

que je prendrai toute ma vie à une ville où, pendant plus de dix années, j'ai été honoré de tant de marques de bienveillance. Je m'éloigne plein de confiance dans le succès de ma proposition; assuré d'ailleurs que je suis, par les observations que j'ai faites pendant ma longue résidence, que Metz renferme dans son sein tous les élémens d'une haute prospérité, je puis dès ce moment la saluer dans l'avenir au rang des villes manufacturières, commerciales et agricoles les plus florissantes du royaume.

COMPTE-RENDU

DES

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ,

PENDANT L'ANNÉE 1824-1825,

PAR M. DEVILLY, SECRÉTAIRE.

MESSIEURS,

CHARGÉ par votre réglement de vous présenter chaque année l'analyse de vos travaux, je vais, pour remplir fidèlement mes obligations, faire passer rapidement sous vos yeux les objets dont vous vous êtes occupés pendant l'année 1824-1825.

Vos travaux seront divisés en quatre sections principales : les sciences mathématiques, physiques et médicales ; les arts chimiques et mécaniques ; les sciences agricoles et économiques ; enfin, l'archéologie et la littérature.

En rendant compte des divers mémoires et ouvrages qui vous ont été présentés, je conserverai scrupuleusement les expressions de MM. les rap-

porteurs ; mais l'esprit de la Société étant de s'attacher moins à la critique des ouvrages qui lui sont adressés qu'à la publication de faits nouveaux et utiles, de vérités jusqu'alors inconnues, je passerai légèrement sur les ouvrages imprimés qu'elle a reçus et dont ses commissaires lui ont fait l'analyse.

Ire. SECTION.

SCIENCES MATHÉMATIQUES, PHYSIQUES ET MÉDICALES.

Vous avez accueilli avec intérêt les recherches de M. WOISARD sur la *Détermination des fonctions de deux variables dont les coëfficiens différentiels du 1er. ordre sont donnés implicitement*. Ce mémoire reste déposé à vos archives.

M. BARDIN vous a fait connaître les *Polygones étoilés* de M. LÉVY, de Rouen, votre associé-correspondant. « Le travail de M. LÉVY, peu important en lui-même, dit votre rapporteur, est néanmoins intéressant en ce qu'il vient à l'appui de l'opinion déjà très-prononcée où l'on est, que de nouveaux ouvrages élémentaires pour les sciences sont nécessaires. »

M. WOISARD vous a rendu compte *du Barême du jaugeage métrique*, par M. GUÉPRATTE : sans donner son approbation à la partie théorique de cet ouvrage, la Société a cependant reconnu que la partie des comptes faits pouvait

être très-utile dans la plupart des cas que présente la pratique.

Vous vous êtes hâtés d'applaudir à l'heureuse découverte de votre compatriote et associé, M. le lieutenant-colonel Paixhans, qui, par un nouveau système d'Artillerie de marine, a offert à la France les moyens de braver la force maritime de l'Angleterre. Par le compte que M. le capitaine Munier vous a rendu de la brochure que vient de publier M. Paixhans, vous avez vu avec le plus vif intérêt que maintenant l'expérience a constaté d'une manière positive les effets prodigieux de cette nouvelle Artillerie; ce système apportera nécessairement de grands changemens dans les constructions et la tactique navales, et s'il était adopté sur terre, il nécessiterait des modifications au système actuel d'attaque et de défense des places.

M. Serullas vous a fait hommage d'un mémoire relatif à un nouveau corps qu'il a découvert. Ce corps est un composé d'iode, d'azote et de carbone; il le désigne sous le nom de *Cyanure d'iode*.

On l'obtient en faisant un mélange exact d'une partie d'iode et de deux parties de cyanure de mercure, l'un et l'autre préalablement desséchés; le mélange est introduit ensuite dans une petite cornue de verre à laquelle on adapte un réci-

pient ; l'action d'une chaleur modérée détermine la formation du corps nouveau qui apparaît sous la forme de flocons blancs excessivement légers, entraînant avec eux une certaine quantité d'iodure de mercure, que l'on sépare au moyen d'une seconde sublimation, dans le même appareil, à une très-douce chaleur. Le Cyanure d'iode, d'après sa composition, doit avoir une action quelconque très-énergique sur l'économie animale, et la médecine lui trouvera probablement quelque application.

Ce mémoire a été lu à l'Académie Royale des Sciences de l'Institut, qui, en lui donnant son approbation, a arrêté qu'il serait imprimé dans le recueil des savans étrangers que publie l'Académie.

A peine avait paru la lettre de M. Berzelius à M. Dulong (Annales de Chimie et de Physique, tome 26), sur la désoxidation de la silice, au moyen du potassium, que M. Serullas, ayant à sa disposition de grandes quantités de potassium, s'est empressé de répéter les expériences du célèbre chimiste suédois. En vous montrant ce corps nouveau (le silicium), très-curieux par ses propriétés physiques, bien différentes de celles qu'on lui supposait, M. Serullas a en même temps opéré devant vous les combinaisons qui en constatent les principales propriétés chimiques.

M. Begin fils, de Briey, vous a présenté un mémoire sur des *Ossemens fossiles d'Eléphant*, découverts à Nomeny. M. Simon, pour mieux juger des faits, s'est rendu au lieu indiqué, et y a en effet reconnu des terrains de transport composés de débris de calcaire bleu et de marnes avec ovoïdes, desquels ont bien pu être exhumés ces ossemens. En revenant, il a remarqué que ces mêmes marnes avec ovoïdes constituent au moins jusqu'à la moitié de sa hauteur le coteau de Mousson (*); et il explique par cette formation les éboulemens qui ont eu lieu sur les coteaux circonvoisins, et tout récemment à *Norroy-devant-le-Pont*.

M. Simon vous a entretenus de l'usage avantageux que l'on pourrait faire de la pierre de Servigny en la substituant au marbre; il vous a montré un échantillon de cette pierre qui a reçu le poli du marbre. M. Lemoine s'est chargé de vérifier par l'expérience jusqu'à quel point ce nouvel emploi de la pierre de Servigny pouvait être utile sous le double rapport de l'économie et de la durée; vous avez ajourné votre décision jusqu'au moment où vous connaîtrez le résultat de ses expériences.

M. Simon vous a fait connaître un autre gise-

(*) Il a trouvé sur ce coteau la *Placune pectinoïde*, indiquée par *de Lamarck*, dans les environs de Metz.

ment de pierres propres à la lithographie, récemment découvertes près de Vic, et il vous a dit en avoir vu une table longue de trois mètres, exempte de défauts, et d'un très-beau poli: vous avez chargé MM. Tavernier et Dupuis de constater si cette qualité de pierre peut être employée à lithographier; des expériences partielles ont réussi, de nouvelles doivent encore avoir lieu.

M. Simon a complété dans un traité spécial les observations qu'il vous avait présentées l'année dernière sur le Grès micacé.

M. Simon vous a également rendu compte du rapport fait à la Société Linnéenne sur l'Anthropomorphose de Long-Rocher.

Diverses brochures sur la mine de Sel gemme découverte depuis quelques années à Vic vous ayant été adressées, vous avez chargé M. de Gargan de vous en rendre compte; à cette occasion, votre collègue vous a communiqué des notes fort intéressantes sur les propriétés de ce sel, et sur son prix comparé à celui des salines de Dieuze.

Un tiers de la masse totale du sel est trop impur pour être exploité avec avantage; on le laisse pour servir de remblai. Les deux autres tiers sont élevés jusqu'à la superficie du sol et se séparent à la main; il en résulte deux qualités dont l'une peut être immédiatement égrugée, et dont l'autre a besoin d'être raffinée.

L'extraction au jour de chaque quintal métrique de sel coûte, tous frais compris, 2 fr. 50 cent.; l'égrugeage de la première qualité coûterait 50 cent., ce qui porterait le prix de ce sel à 3 fr. le quintal; mais le raffinage de la seconde qualité serait plus dispendieux. Le moyen le plus économique consisterait à l'employer à la saturation des eaux salées de Dieuze; alors on obtiendrait du sel au prix du 5 fr. 62 cent. le quintal.

Dans le même rapport, M. de Gargan vous a fait connaître un procédé d'exploitation, proposé, il y a environ 30 ans, par M. Gillet-Laumont, inspecteur-général des mines, et qu'on pratique avec succès depuis 5 à 6 ans dans le pays de Bade et dans le Wurtemberg; il repose sur le fait suivant. Les eaux qui parviennent sur les bancs de sel y séjournent presque toujours assez long-temps pour s'y saturer. Elles perdent ensuite leur saturation par leur mélange avec les eaux douces qu'elles rencontrent avant d'arriver, soit à la surface extérieure, soit dans les puits d'où on les retire. Si donc on descend un sondage sur les couches même de sel, et qu'on le garnisse dans toute sa hauteur de corps parfaitement joints, on aura un puits au fond duquel se rassembleront des eaux complètement saturées, qu'on pourra extraire au moyen de pompes, et dont l'évaporation sera beaucoup

moins dispendieuse que celle des eaux à 16 degrés, que fournissent les sources de Dieuze.

Suivant les calculs de M. de GARGAN, le sel de Vic reviendrait, par ce moyen, à 4 fr. 51 cent. le quintal, tandis que celui des salines de la Meurthe coûte 6 fr. Ce procédé devenait préférable à l'exploitation de la mine, si, comme on le proposait alors, le gouvernement eût interdit l'usage du sel gemme non raffiné.

M. HUOT, de Paris, vous a présenté deux notices géologiques, l'une sur la formation du banc de Grignon, l'autre sur le prétendu fossile humain de Long-Rocher. Ces deux mémoires, qui vous ont été analysés par M. SIMON, ont valu à l'auteur le titre d'associé-correspondant de la Société.

M. HOLANDRE vous a fait hommage de la 1re. partie de la *Faune de la Moselle*, contenant l'*Ornithologie* du département. Cette nomenclature est exacte, méthodique, et présente sur les espèces rares des observations intéressantes. M. THIEL vous a fait un rapport sur cet ouvrage, ainsi que sur le cahier in-4°. intitulé *Plantes cryptogames du nord de la France*, par M. DESMAZIÈRES, de Lille, fascicule 1er., qui n'est autre chose que le prospectus d'un herbier naturel de cryptogames que l'auteur offre par souscription aux amateurs.

M. le docteur CARRÉ, un de vos membres

titulaires-honoraires, vous a présenté sur ces questions : *Les facultés intellectuelles sont-elles produites seules par l'ame ou être spirituel? Sont-elles également dépendantes des fonctions organiques de la vie?* des réflexions dont M. le docteur CHAUMAS vous a rendu compte.

Ce dernier vous a également fait connaître l'intéressante et heureuse découverte du docteur CIVIALE, pour détruire les pierres dans la vessie; il vous a parlé d'une thèse de M. LABAT, de Montpellier, ayant pour titre : *Essai historique sur la pupille artificielle*; enfin, il vous a entretenu de l'opération habile par laquelle votre associé, M. le docteur LALLEMAND, professeur de clinique à Montpellier, a effacé les traces hideuses qu'une ulcération gangrèneuse avait laissées sur la figure d'une jeune fille.

La Société a reçu aussi de M. LALLEMAND un ouvrage intitulé : *Observations sur les maladies des organes Génito-Urinaires*. Cet ouvrage vous a été analysé par M. CHAUMAS, qui s'est plu à payer à notre savant compatriote le tribut d'éloges que lui mérite cette production. Vous l'avez accueillie avec la plus flatteuse bienveillance, et dans une de nos séances vous en avez remercié l'auteur, ainsi que de la communication qu'il vous a faite d'un nouvel instrument propre à remédier

à un accident rare, mais très-pénible pour les personnes du sexe qui en sont atteintes.

M. VARLET, de Strasbourg, l'un de vos membres correspondans, vous a envoyé une dissertation sur l'hystérie, dont vous avez ordonné le dépôt aux archives.

IIe. SECTION.

ARTS CHIMIQUES ET MÉCANIQUES.

Dans vos mémoires de l'année dernière figure le compte que M. BERGERY vous a rendu du *Manuel de la Métallurgie du fer* de M. KARSTEN, traduit par M. CULMANN : pendant l'impression de cet utile ouvrage, notre collègue y a joint de nouvelles notes très-importantes, en sorte qu'on y trouve plus d'observations et d'expériences qu'il n'en ait jamais été fait sur le fer : enfin, la nouvelle théorie de M. KARSTEN y est rectifiée en quelques points, ce qui la rend aussi exacte et aussi complète qu'on puisse le désirer. C'est également M. BERGERY qui vous a analysé ce nouveau travail du traducteur.

M. CULMANN vous a analysé les recherches chimiques de MM. COLIN et TAILLEFERT, sur deux sels de cuivre, et vous a parlé de leur travail sur la détonnation de la poudre : appréciés par vous, ces travaux ont valu à M. TAILLEFERT le titre de membre de la Société.

M. le capitaine MUNIER vous a fait connaître par un rapport curieux et étendu le mémoire de notre compatriote et confrère, M. LEMOINE, sur les *Ponts suspendus par des chaînes*. Ce mémoire, qui a eu votre approbation, va être publié.

Il vous a été présenté un *Pantographe;* votre commission a jugé qu'il n'est pas exact et n'atteint nullement le but que l'auteur s'est proposé.

M. PONCELET vous a entretenus de la *Roue hydraulique*, de son invention, dont il est question dans votre dernier compte rendu; l'expérience a maintenant confirmé complètement ce que promettait la théorie.

M. PONCELET a soumis son travail à l'Institut Royal de France qui l'a jugé digne du prix annuel de mécanique.

D'après la demande de M. ROLLET, de Strasbourg, vous avez examiné sa *Balance*, et vous avez reconnu que l'usage en est bon et utile.

M. LEMOINE vous a fait connaître le *Pachomètre* de M. BENOIT, instrument destiné à mesurer l'épaisseur des glaces montées. Votre rapporteur pense que l'usage du Pachomètre serait favorable au commerce et utile aux commerçans; il ajoute que cet instrument, quoique d'une conception assez simple, a le mérite, encore peu commun, d'être une application des lois de la physique et des formules mathématiques.

M. LEMOINE vous a rendu compte du *Devis et analyse modèle* (ou Recherches sur la main-d'œuvre des travaux publics) de M. le chef de bataillon du Génie, BERGÈRE, un de vos associés-correspondans. Vous avez reconnu que ce travail, qui a exigé de l'auteur des recherches étonnantes, est d'une grande utilité pour les constructeurs.

Vous avez reçu de M. le baron DUPIN, de l'Institut, un de vos membres honoraires, trois Discours sur l'établissement du cours de *Géométrie et de Mécanique*, *appliquées aux arts*, que ce savant professeur fait au Conservatoire Royal des arts et métiers, de Paris.

IIIe. SECTION.

SCIENCES AGRICOLES, ÉCONOMIQUES ET INDUSTRIELLES.

Vous avez senti le besoin, dans un département essentiellement industriel et agricole, de donner à vos travaux une direction plus prononcée encore, s'il est possible, vers l'Agriculture et les arts économiques ; aussi, sur la proposition de M. le docteur CHAUMAS, vous avez nommé dans votre sein un Comité spécial d'agriculture, chargé de vous rendre compte de tout ce qui intéresse l'économie rurale, de faire et de constater des expériences sans lesquelles, dans cette partie, la théorie n'est trop souvent qu'un guide trompeur.

M. Xivry, d'Avril, vous a fait remettre une seconde notice sur sa *Ruche* et sur sa méthode pour l'éducation des abeilles. D'après les observations critiques de M. Piérard, l'un de vos associés-correspondans, vous avez renvoyé l'examen de cette méthode à une nouvelle commission, et M. Emile Bouchotte est chargé de faire des expériences comparatives sur la ruche de M. Xivry, et sur celle que M. Piérard vous a envoyée. Vous avez suspendu toute décision jusqu'à l'époque où vous aurez entendu le rapport de M. Bouchotte.

M. Bergery vous a entretenus du *Râteau économique* de M. Laune, de Nîmes; vous avez reconnu que la construction en est facile et peu dispendieuse, et vous avez jugé qu'il doit être d'un usage très-avantageux, sur-tout dans les temps variables et orageux, en ce qu'il n'exige qu'un petit nombre de bras pour ramasser, en très-peu de temps, une grande quantité de fourrage.

M. Emile Bouchotte vous a rendu compte du *Traité de la culture des arbres à cidre*, de M. Piérard, et vous avez partagé le vœu émis par l'auteur, de voir notre département essayer ce genre de plantation qui, dans les années où les vignes ont peu produit, et où la cherté des grains augmente le prix de la bière, pourrait offrir une grande ressource aux consommateurs.

D'après la proposition de M. ANSPACH, renouvelée par M. CHEDEAUX, tendante à introduire dans ce département la culture de la Garance, vous vous êtes empressés de nommer une commission pour examiner si l'introduction de cette nouvelle branche d'industrie est favorable au pays, et si la nature du sol l'admet : d'après les conclusions favorables présentées au nom de la commission, par M. SIMON, rapporteur, M. le colonel BOUCHOTTE a fait venir des plants de Garance, et en a offert aux membres de la Société qui voudraient, ainsi que lui, en essayer la culture.

M. LAFOREST vous a adressé un prospectus de sa *Broie mécanique*, avec divers échantillons, et des pièces instructives et justificatives, publiées par la compagnie sanitaire contre le rouissage ordinaire. M. BERGERY vous en a rendu compte.

M. EMILE BOUCHOTTE vous a lu, sur l'exploitation agricole de la ferme de Moncel, une Notice que vous avez jugée tellement utile et intéressante pour les agriculteurs de ce département, que vous en avez voté la lecture à votre séance publique.

Vous avez aussi accueilli avec intérêt quelques notes données par M. EMILE BOUCHOTTE, sur la cause et les effets du bas prix des grains dans ce pays.

M. HERPIN vous a envoyé des échantillons de

vins de Peltre, près Metz, façon Champagne, qui vous ont convaincus que l'on peut donner aux vins blancs de ce pays des qualités et une apparence qui approchent beaucoup de celles des vins de Champagne.

Vous avez reçu de M. GALLET plusieurs notices sur le *Trèfle incarnat*, et de la Société d'agriculture de la Loire Inférieure, un sachet de *Riz de montagne*, avec une instruction sur la manière de le cultiver. Ces semences ont été remises aux divers membres de votre Comité d'agriculture, qui vous rendront compte du résultat des expériences.

M. le général THOMAS, un de vos associés-correspondans, vous a adressé une lettre par laquelle il provoque des recherches sur l'hydrophobie, sur les moyens à prendre pour prévenir cette maladie et pour en neutraliser les effets chez les animaux domestiques : tout en applaudissant au zèle qui anime votre correspondant, vous avez regretté que l'état de la science médicale ne permît pas encore de résoudre entièrement cette question.

Vous avez accepté avec reconnaissance les offres que M. le général THOMAS a faites à la Société, de coopérer de ses soins et de ses sacrifices, aux expériences d'agriculture qu'elle jugerait utiles.

M. CHAUMAS vous a présenté l'analyse des *Observations sur l'art vétérinaire*, que vous avait

adressées M. Casset, de Sarreguemines; vous avez reconnu avec votre rapporteur que ces observations sont rédigées avec autant d'ordre, de soin et de clarté qu'il est possible d'en apporter dans ce genre de travail.

M. Dosquet vous a lu une Note sur le mouvement de la population dans le département de la Moselle.

M. le docteur Amat vous a donné connaissance d'un procédé qui aurait pour but de garantir de toute humidité les murs d'un appartement. Ce procédé consiste à prendre quatre liv. d'ocre (terre ferrugineuse), quatre onces de litharge en poudre fine (oxide de plomb demi-vitreux), et de l'huile de lin en quantité suffisante pour donner au mélange que l'on broie sur un marbre, la consistance convenable pour qu'il puisse être employé avec une brosse.

On en passe une couche sur le mur humide, puis une deuxième, après avoir laissé sécher la première, enfin une troisième et même une quatrième, si le mur est inégal ou raboteux. Quand le tout est bien sec, ce qui demande une huitaine de jours, on peut poser tel papier qu'on désire, sans que jamais l'humidité l'altère.

IVe. SECTION.

ARCHÉOLOGIE. — LITTÉRATURE.

Votre confrère, M. TEISSIER, de Thionville, vous a fait part de ses nombreuses découvertes ; il vous a fait hommage de la *Charte d'affranchissement de Thionville*, donnée le 15 août 1239, par Henri II, comte de Luxembourg. Vous avez décidé que ce monument historique, inédit, serait consigné en entier dans vos mémoires.

Vous devez aussi à M. TEISSIER des recherches savantes sur l'*Etymologie des noms de lieux dans les environs de Thionville*, et une notice fort curieuse sur des monnaies anciennes trouvées à Bouzonville.

M. PONCELET a déposé dans votre musée une clef antique de bronze, fort délicate et bien travaillée, qui semble avoir appartenu à une cassette, et un *Antonin*, grand bronze, d'une fort belle conservation, le tout trouvé dans des fouilles faites à la prison militaire.

M. LEJEUNE, qui vous a déjà fait hommage de son travail sur les voies romaines de ces contrées, vous a adressé une *Notice sur un camp romain*, qu'il a découvert près de Boulay. Ce qui rend ce camp remarquable, c'est sa forme elliptique : il est assis sur une éminence qui domine tout

le plateau ; on y a trouvé des médailles de Gordien, d'Hadrien et de Constantin.

Le *Héraple* continue à être exploré, et M. ALTMAYER, votre associé-correspondant, s'est chargé de vous mettre au courant des découvertes qu'on y fera. Votre Secrétaire vous a parlé d'une médaille druidique en argent, trouvée dans ce lieu, et qui confirme l'opinion, avancée par lui, que des établissemens celtiques y ont existé.

Près de Béting, dans un bois appartenant à M. LUBRÉ, on a trouvé un vase antique, en bronze, et un *Mercure Gaulois*, *à la tortue*, de bronze, d'une belle conservation, mais d'une exécution très-médiocre. Vous avez jugé que cette figurine, de 0,271 mètres de hauteur, doit appartenir à la basse antiquité. Des fouilles se font maintenant dans ce bois et produiront sans doute quelques découvertes.

M. le colonel du Génie, HUART, qui a déjà enrichi votre musée des inscriptions et monumens romains trouvés à la Citadelle en 1822, y a encore fait déposer, cette année, un fragment antique, représentant un guerrier à double face ; il semble devoir être du quatorzième ou du quinzième siècle.

M. SIMON vous a entretenus des pierres sépulcrales anciennes, amenées il y a quelques années de Sierck à Metz ; elles représentaient des

chevaliers armés de toutes pièces, couchés sur leur tombe, les mains jointes, avec le lévrier à leurs pieds; l'une de ces pierres était remarquable en ce qu'elle était de gypse.

Il vous a également entretenus d'un bloc de *Syénite égyptienne*, trouvé dans les ruines de Châtel-Saint-Blaise, qu'il croit avoir appartenu à un obélisque ou monument élevé à l'occasion du fameux aqueduc qui amenait, pour la naumachie et les thermes, les eaux de Gorze à Metz.

M. Simon vous a aussi parlé des conduits souterrains hémi-cylindriques, de médailles et d'nn *fibulum* trouvés à St.-Privat. Cette découverte, due au hasard, doit encourager à faire des fouilles sur un terrain occupé jadis par un des *suburbana* de Metz, sous les romains.

Votre Secrétaire vous a rendu compte de la 14[e]. lettre des *Mélanges de numismatique et d'histoire*, dont M. le baron Marchant vous a fait hommage. Cette lettre éclaircit une difficulté historique de la numismatique byzantine, en restituant à Constantin, fils de Michel III, des bustes faussement attribués sur des médailles à l'effigie de Théophile, à un prétendu Constantin, frère puîné de Michel III.

Il vous a parlé d'une vache antique en bronze, trouvée tout récemment près de Longwy; elle est fort bien conservée et d'une belle exécution;

elle a 0,095 mèt. de hauteur, sur 0,108 mèt. de longueur. Le fanon qui est très-large, la queue qui est pendante, indiquent en elle le style égyptien. M. de Failly, qui en a fait l'acquisition pour son cabinet, a promis de vous tenir au courant des découvertes qui pourraient être faites sur les lieux où cette vache a été trouvée.

Votre Secrétaire vous a aussi fait un rapport sur la Notice de M. Bégin, de Briey, sur l'origine des œufs de Pâques, que l'auteur fait remonter aux œufs sacrés des Gaulois, citant pour autorité Pline le naturaliste.

Madame de Niel, aux bons soins de laquelle vous devez la découverte des tombeaux de Montois, vous a envoyé une médaille trouvée cette année dans le champ sépulcral : C'est un Gordien le jeune, du Monétaire A, et d'un mauvais alliage d'argent, qui offre peu d'intérêt et ne jette aucun nouveau jour sur l'époque de ces sépultures.

M. Simon vous a lu une notice sur des tombeaux découverts entre St.-Privat et Amanvillers, à un demi-myriamètre S. O. de ceux de Montois, auxquels ils sont parfaitement semblables. L'un d'eux renfermait un vase d'argile bien travaillé, placé aux pieds du mort; un anneau en cuivre et des grains de verre qui paraissent être les restes d'un collier. Dans d'autres étaient un vase

et des grains en verre, des ferrures, des clous, des agrafes, dont une garnie d'émaux, et d'un travail soigné. On a ouvert de pareils tombeaux à Bailleux, et, dit-on, près d'Auboué : une construction assez semblable et les mêmes débris paraissent devoir les faire tous attribuer au même temps et à la même peuplade.

Vous avez accueilli avec intérêt deux notices grammaticales de M. le professeur MUNIER; la première sur le nombre à employer après le mot *nous*, la seconde sur l'usage du mot *y*. Toutes deux vous ont paru rédigées avec clarté, précision et d'après les plus saines doctrines. M. MUNIER vous a lu une troisième notice sur le mot *en* : Cette fois vous n'avez pas partagé son opinion; d'après le rapport de deux commissions nommées pour la discuter, vous n'avez point sanctionné les idées émises par votre estimable confrère, tout en donnant les plus grands éloges au zèle qui le porte, dans l'intérêt de la Science, à provoquer des discussions propres à vous éclairer tous.

Vous avez entendu avec le plus vif plaisir la lecture d'un essai de M. BERGERY, intitulé : *Les études*, où vous avez remarqué une foule d'aperçus neufs et philosophiques.

Vous avez reçu de M. JULLIEN, directeur de la Revue encyclopédique et votre associé-corres-

pondant, sept opuscules que M. Bergery a été chargé de vous faire connaître.

M. Michelot, de Paris, un de vos associés-correspondans, vous a fait hommage de sa *Notice historique sur Descartes.* « M. Michelot, dit M. Woisard, votre rapporteur, a su réunir dans un cadre très-resserré le récit des principales actions du philosophe français et l'exposé des travaux par lesquels il s'est acquis une gloire immortelle. Le style de M. Michelot est simple et sans recherche, et néanmoins, après la lecture de sa notice sur Descartes, on partage l'admiration de l'auteur pour ce grand homme, et son enthousiasme pour les sciences. »

M. Bergery vous a fait un rapport sur les archives de l'ancienne Académie de Metz, dont votre Secrétaire a fait hommage à la Société; vous avez suivi avec le plus vif intérêt les travaux de vos prédécesseurs et vous avez voté des remerciemens à M. Bergery.

Vous avez entendu avec plaisir l'analyse que M. Gerson-Lévy vous a faite de l'*Histoire de Trèves*, publiée en allemand par M. Wittembach. Le style de l'auteur, dit M. Gerson, est irréprochable et appartient à la bonne école; son pinceau se fait remarquer dans plusieurs beaux portraits, qui attestent son talent, sa sagesse et sur-tout son impartialité.

M. le baron de LADOUCETTE, votre associé-correspondant, vous a envoyé le *Troubadour* ou *Guillaume et Marguerite*, que M. THIEL vous a fait connaître. Cet ouvrage présente une peinture vive et animée des mœurs de la Provence au douzième siècle et la description des principales antiquités qui couvrent le sol de cette province. Les détails, dit votre rapporteur, supposent une érudition très-vaste, et de longues et savantes recherches.

M. RENAULT vous a rendu compte de deux idylles de M. BÉGIN.

M. NICOT, votre associé-correspondant, vous a envoyé une *Epître en vers à son ami Alfred*. Vous avez entendu avec plaisir la lecture de cette pièce, qui a obtenu le 1er. accessit à l'Académie des jeux Floraux de Toulouse.

M. MACHEREZ vous a lu aussi trois fables en vers.

M. DELCASSO, de Thionville, votre associé-correspondant, vous a envoyé, sous le titre d'*Israël délivré*, une imitation du pseaume *In exitu Israël*; vous avez réservé la lecture de cette ode pour la séance publique.

Telle est, MESSIEURS, l'esquisse rapide de ce que vous avez fait durant l'année qui vient de s'écouler; j'ai omis d'y faire figurer plusieurs ouvrages qui vous ont été adressés, dont le rapport ne vous a point encore été fait, ou qui

ne vous ont point paru susceptibles d'être analysés; je n'y ai point fait entrer non plus les mémoires des diverses Académies avec lesquelles vous êtes en relation, et dont vous vous êtes fait rendre compte.

Intimement convaincus de ce principe, que les Sociétés savantes ne sont instituées que pour répandre les connaissances et propager les saines doctrines, appréciant d'un autre côté le besoin qu'éprouvent les ouvriers d'être instruits sur les élémens des sciences appliquées aux arts, vous avez, sur la proposition de M. Bergery, arrêté qu'un *Cours industriel*, *public et gratuit*, à l'usage des jeunes ouvriers, serait ouvert aux frais de la Société; plusieurs de vos membres, élèves de l'Ecole polytechnique, qui déjà ont l'habitude de professer, MM. Poncelet, Bergery, Bardin, Woisard et Lemoine se sont présentés pour faire les leçons. La Société a fait toutes les démarches que nécessitait l'ouverture de ce cours, M. le Maire a sanctionné cette décision et s'est empressé de concourir à son exécution en offrant le local nécessaire. A peine cette utile conception était-elle connue, qu'un de vos membres honoraires, M. Dupin, de l'Institut, a voulu s'y associer, en souscrivant pour une somme de cent francs.

Il est de mon devoir en terminant ce compte-

rendu, de vous parler de la perte que vous avez faite en la personne de M. LACRETELLE aîné, de l'Institut, un de vos membres honoraires, que la mort a enlevé aux lettres. Je dois aussi vous rappeler que vous avez admis dans votre sein, comme membres titulaires, Messieurs :

LEMOINE, élève de l'école polytechnique, ingénieur des ponts et chaussées;

BOUCHOTTE, EMILE, propriétaire;

TAILLEFERT, élève de l'école polytechnique, capitaine d'artillerie;

BOUCHOTTE, CHARLES, lieutenant-colonel d'artillerie :

Et que la liste de vos associés-correspondans s'est augmentée des noms de Messieurs :

NICOT, professeur de rhétorique à Montpellier, à qui vous avez accordé une médaille d'or;

MICHELOT, de Paris, élève de l'école polytechnique;

PIÉRARD, capitaine du génie, à Thionville;

WITTEMBACH, professeur, à Trèves;

HUOT, homme de lettres, à Paris;

THOMAS, maréchal-de-camp, à Ars-Laquenexy.

NOTICE

SUR

LA FERME DE MONCEL,

DÉCEMBRE 1824,

PAR M. EMILE BOUCHOTTE, PROPRIÉTAIRE.

MESSIEURS,

C'EST au commencement de l'année 1822, que j'ai entrepris la culture de la terre de Moncel; j'ai succédé à deux fermiers qui l'occupaient depuis douze ans. Ils employaient six charrues à la cultiver; leurs trains se composaient de 36 chevaux et 18 poulains, 18 bœufs, 12 vaches, 24 veaux ou génisses, et 126 moutons.

La terre comprend en totalité, une étendue d'environ 400 hectares, dont 240 en terre labourable, 50 en prés et pâtis, et 111 en bois.

J'ai trouvé toutes les parties de cette ferme, tant à l'intérieur qu'au dehors, dans un déplorable état de dégradation : les bâtimens étaient

insuffisans ou en ruine, et les terres mal cultivées, appauvries et souillées d'herbes nuisibles.

Je connaissais depuis long-temps cette situation, et je vous dirai même que c'est la connaissance que j'en avais qui m'a fait prendre la résolution d'exploiter moi-même, réfléchissant qu'avec ces inconvéniens, la terre devait être loin de produire tout ce qu'on en pouvait attendre.

Mais je vais vous entretenir successivement et avec brièveté des différentes branches de mon établissement.

COMPTABILITÉ.

En me chargeant de cette entreprise, mon premier soin a été de régler le mode de comptabilité que je voulais adopter, et je parle d'abord de cet objet, parce qu'on peut dire avec vérité : « Sans une bonne comptabilité, point de bonne » agriculture. » Elle est la boussole du cultivateur dans ses expériences dont elle est la preuve; elle lui enseigne à modifier tel procédé de culture, telle branche de son exploitation, et même à y renoncer pour reporter toute son attention et ses soins sur telle autre partie dont le succès est constant. L'agriculture n'ayant pas pour objet la plus grande masse des produits absolus, mais la plus grande différence possible entre la valeur des produits et les frais qu'ils ont occasionnés,

c'est à la comptabilité à déterminer si l'on a atteint ce but.

La tenue des livres en partie double est celle que j'ai préférée ; je l'ai appropriée à l'agriculture, et depuis près de trois ans que je l'emploie, je suis parvenu, en la modifiant quelquefois, à résoudre toutes les questions qui se présentent dans le cours ordinaire de mon exploitation.

Je suis loin de vouloir vous donner ici le détail de mes livres ; je vous dirai seulement que chaque pièce de terre a son compte séparé, ainsi que chaque branche de mon exploitation ; que des livres particuliers me donnent sur les divers travaux ou objets de consommation, tous les renseignemens que je puis désirer.

Ainsi, comme chaque pièce de terre porte son numéro, je connais chaque jour les frais dont elle est chargée ; je sais de même à quel objet s'est appliqué le travail de mes domestiques, de mes chevaux.

Chaque jour, la consommation de chaque écurie, de chaque étable, est notée sur l'évaluation de ces diverses dépenses, et déterminée d'après l'expérience.

Je puis vous dire, d'après ces données, que la consommation des fourrages est actuellement établie sur le pied de 1,200 milliers par an ; mais

aussi que j'en dois retirer une quantité de 1,800 voitures de fumier, applicable à l'amélioration de mes terres.

En un mot, ma comptabilité est un précis historique de toutes mes opérations agricoles.

BATIMENS.

Les bâtimens étaient semblables à ceux que l'on voit dans toutes les fermes de ce pays; non seulement ils n'étaient pas assez vastes pour recevoir le bétail plus nombreux que j'y voulais introduire, mais ils étaient mal ordonnés et malsains. Je fus donc obligé de construire de nouveaux corps-de-logis, et de changer la distribution de ceux qui existaient: de sorte que, par ces nouveaux arrangemens, aucun des anciens emplacemens n'a conservé sa destination première. J'établis mes écuries dans les granges, afin de pouvoir leur donner plus d'élévation; j'abattis les étables et les bergeries qui tombaient en ruine, pour en construire de nouvelles; j'eus soin, dans les anciens locaux susceptibles d'être conservés, et où je devais loger des bestiaux, d'établir des tuyaux d'aspiration, montant jusqu'au toit, afin de les assainir, en procurant un passage aux vapeurs, qui séjournaient auparavant sous des planchers trop bas.

J'élevai deux corps de bergerie, où j'aurais

pu loger 600 moutons, si des raisons que je ferai connaître ne m'eussent forcé à restreindre le nombre de ces animaux que j'avais projeté d'entretenir. Enfin, je termine les constructions que j'ai regardées comme indispensables à mon plan d'exploitation, par une écurie de 75 chevaux, surmontée de deux étages de greniers, capables de recevoir 8 à 10,000 hectolitres de grains. Je vais, au moyen de tous ces travaux, me trouver en état de loger 120 chevaux, 150 bêtes à cornes, 3 à 400 moutons et environ 100 porcs.

CHEVAUX.

Cette branche d'industrie, à laquelle j'ai donné quelqu'importance, n'a pas été commencée d'après les principes que je me suis tracés depuis; aussi je me ressens encore du manque d'expérience qui a présidé à mes premières acquisitions.

C'est en Normandie, aux foires de Guibrai et de Caen, que j'ai acheté la plus grande partie des chevaux qui m'étaient nécessaires. N'ayant point d'autre but alors que de labourer et de remplacer mes chevaux de labour, je dirigeai mon choix vers de bonnes jumens de cette espèce.

J'achetai cependant aussi à la foire de Caen un très-bel étalon normand, dont je suis encore satisfait aujourd'hui.

Mais, avec plus d'expérience et d'instruction, j'ai reconnu que là où les fourrages avaient du prix, il fallait viser à élever des chevaux d'une grande valeur, si l'on voulait en retirer quelque bénéfice.

Le calcul et de nouvelles considérations m'ont engagé à réformer quelques jumens, et à les remplacer par d'autres jumens mieux choisies. Mon plan étant bien arrêté, j'ai fait l'emplette de deux nouveaux étalons de race anglaise, et je me trouve avoir maintenant 30 jumens poulinières, parmi lesquelles plus de 20 sont susceptibles de me donner une excellente race de chevaux de carrosse. Cette race est celle qu'il me convient le mieux d'élever, à raison des services qu'elle me rend au labourage.

Quelques jumens sont d'une race plus précieuse; elles sont destinées principalement à reproduire des étalons. J'ai en outre 15 autres chevaux de travail et une vingtaine de poulains; ce qui porte en ce moment au nombre de 70, les chevaux que j'entretiens.

BÉTAIL A CORNES.

Peu après mon installation dans ma ferme, j'ai dû songer à meubler mes étables. J'ai fait venir 25 vaches de la Lorraine allemande. Cette espèce, bien connue à Metz, n'est pas belle; mais

elle est assez forte et ne manque pas de qualité. Les bénéfices ont été nuls la première année, mais je n'ai point éprouvé de pertes.

La seconde, j'ai obtenu un produit de plus de 10 p. %; le succès m'a décidé à augmenter ce genre de bétail. En conséquence, j'ai fait venir cette année, des environs de Manheim et de Sarrebruck, une espèce de vache plus forte que celle que j'avais déjà. Les produits que j'en ai retirés pendant l'été m'ont encore porté à multiplier les bêtes à cornes dans mes étables; et j'ai fait acheter 30 nouvelles vaches de race suisse, qui ont été suivies bientôt après de 50 autres de la même race : de sorte que je possède actuellement 120 vaches, et je compte en nourrir environ 150 avant deux ans. Mais ce n'est ni à la vente du lait, ni à la fabrication du beurre que je dois ce résultat; ce sont les veaux de boucherie qui me l'ont procuré. Ils tettent deux ou même trois vaches, suivant le point auquel je veux les faire parvenir, et suivant leurs dispositions naturelles. J'en ai ainsi engraissé un cette année, qui pesait vivant, 437 livres, à 3 mois et demi; mais le poids moyen est ordinairement de 250 liv. J'engraisse, non-seulement les veaux qui naissent chez moi, mais ceux même que j'achète au marché : de cette manière j'aurai envoyé à la boucherie, dans le courant de cette année, plus de 200 de ces animaux.

MOUTONS.

C'est une branche qui, par une suite d'accidens très-graves, m'a causé bien des pertes; mais ce qui me rend un peu d'espoir de prospérité en ce genre, c'est que tous ces accidens sont étrangers au sol.

En moins de deux années, j'ai éprouvé deux fois le claveau, et une fois le piétain, de la manière la plus cruelle; et par suite, pour comble de malheur, toutes mes brebis ont avorté ce printemps.

Il faut convenir qu'on serait découragé à moins. Cependant ces maladies se guérissent, et je vais me remonter avec mes débris. J'ai fait de nouvelles acquisitions de beliers susceptibles d'introduire la superfinesse, tant recherchée aujourd'hui, dans mon troupeau, où se trouve déjà un assez grand nombre de belles brebis mérinos. Il me reste environ 250 bêtes à laine, et je n'ai pas l'intention d'aller au-delà de 350.

TERRES ET PRÉS.

Un des avantages de la terre que je cultive, c'est d'être réunie en une seule masse, ce qui la met à l'abri de la vaine pâture. Sans cette condition, je ne me serais point décidé à la cultiver; mais en revanche, j'ai à lutter contre

une foule d'inconvéniens provenant de la variété du sol, qui est tantôt une argile compacte, tantôt un sable calcaire aride. S'il m'offre dans quelques pièces une profondeur suffisante, dans d'autres il permet à peine à la charrue, qui glisse sur un lit de pierres, de le pénétrer assez avant pour le cultiver. Mais la plus grande difficulté qu'il me présente, consiste dans son état presque continuellement humide, même au milieu de l'été, à tel point qu'il est souvent très-difficile et même impossible de le labourer : aussi les récoltes y manquent-elles souvent. Cet état est dû à une couche d'eau qui repose au-dessous de la terre cultivable, sur un lit imperméable d'argile.

J'ai déjà combattu cette disposition avec succès dans plusieurs parties marécageuses, au moyen de saignées souterraines, faites avec des fascines ou des pierres recouvertes de mousse. J'ai ainsi obtenu de petits courans d'eau assez constans et assez forts pour les faire servir à l'irrigation des prairies inférieures.

J'ai réussi, de cette manière, à rendre à la culture des terrains abandonnés par les fermiers, et qui sont de très-bonne qualité. Dans ce moment même, j'emploie ce procédé plus en grand, et les eaux que j'obtiens m'assurent le complet desséchement des terrains où il était presqu'im-

possible de faire passer la charrue. Cette grande variété dans la composition et la profondeur du sol, m'a forcé d'adopter plusieurs assolemens, afin d'approprier aux localités les plantes qui doivent le mieux y croître.

J'en ai trois principaux; et les nombreuses variétés de plantes, propres à nourrir les bestiaux, qui y sont introduites, me permettent d'espérer que je pourrai bientôt fumer assez fortement mes terres pour en bannir la jachère.

La culture de ma ferme emploie ordinairement 7 ou 8 charrues. Jusqu'à présent je me suis servi de celles du pays, que j'ai cependant modifiées dans le point de tirage, en le reportant à la base de la haie, d'après la construction de M. Guillaume. Ces charrues sont attelées de 4 chevaux. Depuis quelque temps, j'ai fait des essais pour diminuer la force du tirage. J'ai principalement essayé la charrue sans roues, dont M. de Dombasle se sert avec beaucoup d'avantages dans sa ferme de Roville, en n'y attelant que deux chevaux: mais, soit inhabileté de la part du laboureur, soit qu'en effet elle ne fût pas adaptée au sol, je n'ai pu encore bien m'assurer qu'elle offrît moins de résistance et qu'elle fît un meilleur travail que mes charrues. Je compte néanmoins l'adopter en la modifiant un peu, parce que je la trouve

d'une construction plus solide et plus économique.

Mes autres instrumens aratoires sont : la herse triangulaire à dents de fer, l'extirpateur, la houe à cheval et la charrue à butter, pour cultiver les récoltes en ligne.

Mes prés, situés sur les bords de plusieurs ruisseaux, qui les parcourent dans leur longueur, sont sujets à être inondés pendant l'hiver.

Cette disposition les rend marécageux. J'ai dû y ouvrir des tranchées pour les saigner, et ensuite j'ai établi des rigoles, pour amener à leur surface les eaux des ruisseaux que j'élève au moyen de petites écluses; et, comme ces prés étaient dégradés par la mousse, j'ai fait usage de la chaux pour les en débarrasser.

Ces moyens m'ont tellement réussi, qu'une prairie qui, en 1822, ne m'avait rendu que 5 voitures de foin, en a rendu 16 l'année suivante; je viens de faire la troisième récolte de foin, et l'augmentation en quantité, ainsi que l'amélioration de la qualité, ont été en croissant chaque année.

Je viens de vous exposer, Messieurs, quelle est à-peu-près la situation de ma ferme. Quant aux soins qu'en réclame l'administration, ils ne sont pas aussi pénibles qu'on pourrait se l'imaginer. D'abord, pour simplifier mon travail, j'ai donné

à chaque partie l'étendue nécessaire pour recevoir un chef qui me soulage des détails, et sur lequel je n'ai plus qu'une surveillance exacte à exercer.

Maintenant, vous me demanderez peut-être si j'ai lieu de me féliciter des bénéfices que je retire de mon exploitation? Je vous dirai franchement que je n'en sais rien encore; ma mise de fonds ne sera achevée que cette année.

Je ne puis donc avoir de résultats sur l'ensemble. Je sais seulement que telle branche m'a donné des profits, telle autre des pertes, et que telle autre ne m'offre encore que des probabilités de succès. Je puis distinguer chacune de ces parties, et c'est déjà beaucoup.

Je parcours une route peu connue, où je ne puis avancer qu'en la sondant avec précaution.

Je n'ai pas obtenu un succès que je ne l'aie acheté par des revers. N'ayant point d'autres guides que des théories incertaines, appuyées sur des faits mal observés, ou créées pour des localités différentes, l'agriculteur paie l'expérience à prix d'or. Moins heureux que le fabricant qui trouve des maîtres pour lui enseigner les règles de son art, des manufactures où il peut en étudier la pratique, l'agriculteur est forcé de créer lui-même sa science, et d'aventurer des capitaux considérables sur des données douteuses.

Cependant, un établissement agricole, monté

sur une grande échelle, n'est-il pas une véritable manufacture de produits alimentaires ou destinés aux arts, et, pour encourager de tels établissemens, quelques sacrifices devraient-ils être considérés comme perdus.

Je saisis cette occasion de renouveler le vœu qu'on a déjà tant de fois formé, de voir s'élever des écoles d'agriculture départementales, où l'on joigne l'enseignement à la pratique de l'art. Déjà la Suisse, plusieurs contrées de l'Allemagne, la Russie même, ont formé des établissemens de ce genre, et la France n'en a point encore : du moins si depuis deux années seulement nous possédons une ferme modèle, c'est au zèle et aux talens bien connus de M. Mathieu de Dombasle, que nous le devons. Que cet exemple soit suivi : ce que le gouvernement ne saurait entreprendre, que l'esprit d'association l'exécute.

C'est à une société telle que la vôtre qu'il appartient d'inviter ses concitoyens, au nom de leur propre intérêt, à sacrifier quelques faibles portions de leurs revenus pour fonder un établissement si utile. Aujourd'hui que la France est surchargée de population, que les villes renferment des hommes de tous âges sans emplois, que les parens s'entreregardent pour se demander ce que deviendront leurs enfans, l'agriculture ne s'est pas encore présentée à leur pensée, comme

un moyen d'utilité. On préfère s'enfermer immobile dans des bureaux, à vivre libre en plein air, à conserver l'usage de ses membres, et à s'adonner à des occupations sans cesse variées, toujours utiles, qui entretiennent la santé du corps, la vivacité de l'esprit et la paix de l'ame.

C'est aux efforts des sociétés, unies dans l'intérêt des sciences, qu'il appartient d'ouvrir cette carrière nouvelle, où la jeunesse s'élancera avec ardeur lorsque la route en sera tracée.

Pour moi, Messieurs, je continuerai autant qu'il sera en mon pouvoir à donner cette impulsion. Je crois, sans me faire illusion, pouvoir espérer d'heureux résultats; mais le temps et la patience sont nécessaires pour fonder un établissement rural sur des bases solides : s'il m'a fallu trois années pour créer celui que je dirige, il en faut trois autres pour en régulariser la marche. La persévérance seule en peut assurer le succès; mais j'observe aussi que ce sont les arbres qui poussent les racines les plus profondes et qui croissent avec le plus de lenteur, qui nous offrent les troncs les plus robustes, qui se couronnent des rameaux les plus étendus, et qui, bravant les fureurs des orages, luttent en durée avec le temps même.

ANALYSE

DU

MÉMOIRE DE M. PONCELET (*)

SUR

LES ROUES VERTICALES A AUBES COURBES,

MUES PAR-DESSOUS;

PAR M. BERGERY.

Ce mémoire commence par des considérations préliminaires, dans lesquelles l'auteur fait remarquer que les roues hydrauliques les plus usitées sont les roues à augets et les roues verticales à palettes. Elles exigent, dit-il, peu d'emplacement, sont faciles à surveiller, à réparer, et transmettent le mouvement immédiatement dans un plan vertical.

Les roues horizontales conviennent, il est vrai, à certains établissemens; mais elles sont plus coûteuses que les précédentes, sous plusieurs rapports, et il n'est guères possible de douter que

(*) Ce mémoire a valu à l'auteur, le prix de mécanique que décerne annuellement l'Institut.

leur effet ne soit inférieur à celui des roues à augets, bien réglées et bien construites.

Les roues de côté, c'est-à-dire celles qui étant verticales, reçoivent l'eau à l'extrémité d'un diamètre non vertical, participent aux avantages des roues à augets et des roues à palettes : l'eau y agit par pression, comme dans les premières, et comme les dernières, elles peuvent utiliser une petite chute.

Mais les roues à palettes sont en outre susceptibles de se mouvoir avec une grande vîtesse, sans cesser de produire le maximum d'effet qui leur est propre, ce qui ne saurait avoir lieu pour aucune espèce de roues à augets.

Il faut entendre par grande vîtesse, celle qui surpasse 3 mètres par seconde. Les roues qui en sont animées deviennent, ainsi que les autres pièces rotatives du mécanisme, de vrais *volans* doués d'une quantité de force vive capable de maintenir l'uniformité du mouvement, malgré les secousses, les changemens brusques de vîtesse, et les variations périodiques de l'effort de la résistance : De plus, les *opérateurs* ou pièces travaillantes des machines, peuvent tirer de cette grande vîtesse, toute celle qui leur est nécessaire, sans le secours des engrenages, lesquels augmentent toujours les embarras, la dépense et les résistances passives.

Mais, d'un autre côté, les roues en dessous aujourd'hui connues, ne rendent que les 3/10 de la quantité d'action du moteur, toutes les fois que la chute n'est pas très-petite ; souvent même la disposition vicieuse de la vanne et du coursier, fait qu'on n'obtient guères que le 1/4, le 1/5 de la force motrice. Il était donc nécessaire de perfectionner cette sorte de roues.

Divers auteurs ont prescrit de leur donner 36 aubes ou palettes, d'incliner ces aubes de 15 à 30 degrés sur les rayons correspondans, de ne les faire plonger dans l'eau que du 1/4 ou du 1/3 de leur hauteur tout au plus, et de placer sur les deux bords non horizontaux, des liteaux de 2 à 3 pouces de saillie.

D'autres ont proposé 1°. de rendre les aubes légèrement concaves dans le sens transversal, 2°. de les briser pour en faire des espèces d'augets, 3°. d'établir un ressaut sur le fond du coursier, au-dessous de l'axe de la roue, 4°. d'élargir le coursier en aval du ressaut, 5°. de donner aux parois du pertuis la forme de la veine fluide, 6°. de placer la vanne le plus près possible du diamètre vertical de la roue, pour diminuer les pertes de vîtesse.

Mais ce n'est que des liteaux de *Morosi*, et des trois dernières propositions, qu'on peut attendre des augmentations d'effet bien sensibles.

Encore les roues à liteaux ne transmettent-elles, tout au plus, que les 0,36 de la quantité d'action possédée par l'eau au sortir du pertuis, ou que les 0,33 de la force due à la chute totale. Quant au ressaut, à l'élargissement du coursier, à la forme du pertuis et à la position de la vanne, tout leur effet consiste à faire transmettre par la roue, les 0,3 de la quantité d'action du moteur, au lieu du quart seulement qu'elle transmettrait sans ces perfectionnemens. Or cet effet utile des roues en-dessous, en y joignant même l'augmentation due aux liteaux, est loin encore du maximum auquel il peut atteindre. L'auteur a cherché à l'en rapprocher, sans rien sacrifier de la vîtesse.

Toute la question se réduit, d'après le principe des forces vives, à faire en sorte que l'eau n'exerce aucun choc à son entrée dans la roue, et qu'elle la quitte sans conserver aucune vîtesse. M. Poncelet a pensé qu'on parviendrait à ce double but, en employant des aubes cylindriques dont le premier élément se raccordât tangentiellement avec l'élément correspondant de la circonférence de la roue, chacun des autres étant de plus en plus incliné sur le rayon qu'il rencontre. L'eau arrivant sur ces surfaces courbes en suivant une direction à peu près tangente à leur premier élément, s'y élèverait, sans les choquer, jusqu'à

la hauteur due à sa vîtesse relative, et redescendrait en acquérant de nouveau la vîtesse perdue qui se trouverait alors en sens contraire de celle de la roue. Or pour qu'à la fin de la descente, la vîtesse effective de l'eau fût nulle, il faudrait, selon ce qu'indique le calcul, que la vitesse du premier élément des aubes, fût la moitié de celle du courant. La roue à aubes cylindriques aurait donc précisément la vîtesse qui répond au maximum d'effet des roues en-dessous, ordinaires. Ainsi l'on voit qu'il est possible d'augmenter la quantité d'action transmise, sans altérer en rien la vîtesse qui produit le maximum d'effet.

Quant à cette quantité d'action, elle serait égale en général et théoriquement, au poids de l'eau qui s'écoule en une seconde, multiplié 1°. par la différence entre la vîtesse de l'eau à l'endroit où elle commence à monter sur les aubes, et la vîtesse de la circonférence de la roue; 2°. par cette dernière vîtesse, et divisé par le nombre constant 4.9045. L'effort qu'exercerait le liquide à la circonférence de la roue, serait la quantité d'action divisée par la vîtesse de cette roue.

Dans le cas du maximum d'effet, où la vîtesse de la roue est la moitié de celle du courant, la quantité d'action transmise serait théorique-

ment égale au poids de l'eau qui s'écoulerait en une seconde, multiplié par la hauteur de la chute totale, c'est-à-dire la distance verticale du niveau de l'eau dans le bief, au point où le liquide commence à monter sur les aubes. La roue devrait donc alors transmettre toute l'action de l'eau, et produire le plus grand de tous les effets possibles. Mais il n'en est pas tout-à-fait ainsi dans la pratique, parce qu'il est absolument impossible de disposer les choses, de manière que l'eau entre dans la roue sans produire le plus petit choc, et qu'elle en sorte avec une vitesse contraire à la rotation. En effet, la première condition exige que le premier élément des aubes soit un peu incliné, par rapport à la tangente correspondante de la roue, tandis que la deuxième veut que cet élément se confonde avec la même tangente.

L'idée de substituer des aubes courbes aux planes, paraît si naturelle et si simple, qu'il y a lieu de croire, dit M. Poncelet, qu'elle sera venue à plus d'une personne. Mais sur ce point nous ne sommes pas de son avis : il est au contraire trop vrai que les idées très-simples ne germent pas dans toutes les têtes. Nous croyons donc, malgré tout ce que dit l'auteur du peu de mérite de son invention, qu'elle lui fera le plus grand honneur, et, qu'appuyée comme elle l'est

sur des expériences nombreuses et décisives, elle ne peut manquer d'inspirer une juste confiance aux praticiens.

Les expériences dont nous venons de parler, ont été faites sur un assez grand modèle de roue à aubes cylindriques, et avec les soins les plus minutieux. L'auteur, en les entreprenant, se proposait de vérifier par des faits, les lois ou formules déduites du principe des forces vives, aujourd'hui généralement adopté par les géomètres, et de découvrir les coefficiens constans qui doivent affecter ces formules pour qu'elles deviennent immédiatement applicables à la pratique. Les résultats ont montré que, malgré l'opinion de certains auteurs, la mécanique rationnelle est d'une utilité réelle dans la construction des machines, et en outre ils ont prouvé que la quantité d'action transmise par une roue à aubes courbes, quand la chute et de 2 mètres à 80 centimètres, a pour limites approximatives de son maximum les 0,60 et les 0,67 de la force motrice. Une chute moins considérable rapproche encore davantage l'effet utile de celui qu'indique la théorie. Il est donc, dans ces circonstances, supérieur à celui des roues de côté, évalué au plus à 0,50, et il surpasse le double de celui des roues en-dessous, ordinaires, les mieux construites.

Après avoir exposé la théorie de l'appareil hy-

draulique de M. PONCELET et indiqué son véritable effet, il reste à le décrire. Trois choses doivent être considérées successivement : la roue, le coursier et la tête d'eau. Nous tâcherons de n'oublier aucune des dispositions nécessaires pour que de l'ensemble de ces trois choses, résulte l'effet utile annoncé.

Les aubes cylindriques sont encastrées, par leurs extrémités, dans deux anneaux circulaires, C (fig. 1), comme les planchettes des augets dans les roues en-dessus. Mais les deux anneaux ne s'appuient point sur un tambour, et les aubes sont séparées par des espaces sans fond. Elles peuvent être composées de planchettes étroites en bois, ou bien on peut les faire en fonte, en tôle et d'une seule pièce. Dans ce dernier cas, elles n'ont pas besoin d'être encastrées : on y adapte des *oreilles* qu'on boulonne ou que l'on cloue sur les anneaux. Ces anneaux peuvent aussi être remplacés par de simples jantes, telles qu'en présentent ordinairement les roues en-dessous. Alors les aubes doivent être garnies de rebords, ayant deux à trois pouces de saillie ; elles sont soutenues par de petits bras courbes, en fer, boulonnés sur les jantes qu'ils traversent, et percés de trous, pour recevoir les petits boulons, au moyen desquels on fixe la plaque de fonte ou la feuille de tôle.

Les plateaux annulaires doivent avoir une largeur, telle que l'eau mette à remonter les surfaces courbes, au moins tout le temps qu'il lui faut pour perdre sa vîtesse relative. Or, la théorie indique le quart de la chute totale pour la hauteur due à cette vîtesse. C'est donc à peu près cette fraction de la chute, qu'il faut prendre en général pour largeur des plateaux annulaires. Mais s'il s'agit d'une chute au-dessous de deux mètres, on peut, sans inconvénient et même avec avantage, porter cette largeur jusqu'à la moitié ou, tout au moins, jusqu'au tiers de la chute.

Quant à la forme de la courbe génératrice des aubes, elle est assez indifférente. Il faut donc préférer celle d'un arc de cercle qui est la plus facile à exécuter. Pour tracer cet arc, on décrit (Fig. 2) la circonférence extérieure et la circonférence intérieure d'un plateau annulaire, puis on tire le rayon b A, et l'on fait avec ce rayon, du côté de la vanne, un angle de dix degrés. Marquant sur le côté $b\,o$ de cet angle, un point o situé à 1/7 ou à 1/8 de $b\,b'$, au-dessus de la circonférence intérieure, on a le centre de la courbe génératrice de l'aube, dont le premier élément contient le point b. La droite $o\,b$ est, par conséquent, le rayon.

Il résulte de là, que le premier élément de chaque aube cylindrique est incliné de 10°, sur

la tangente correspondante de la roue. Cet angle satisfait autant qu'il est possible aux deux conditions précédemment établies, et que la théorie prescrit de remplir, bien qu'elles s'excluent réciproquement, à cause de l'épaisseur de la lame d'eau. Et d'abord la vitesse du fluide, au sortir de l'aube, sera presque directement opposée à celle de la roue. En second lieu, les limites des angles formés par les composantes de la vitesse du courant, étant o et 46°, pour une lame d'eau qui embrasserait 25° d'une roue de 5 mètres de diamètre, il est clair que, parmi tous les filets d'eau, il y en aura nécessairement un dont la vitesse, décomposée selon la tangente à la roue, donnera une deuxième composante, dirigée selon le premier élément de l'aube, et que celui-là ne produira aucun choc. Il est vrai que les composantes de la vitesse du courant, fournies par les filets inférieurs au précédent, feront entr'elles des angles plus petits que 10°, et que ces filets produiront par conséquent des chocs sur la face concave du premier élément des aubes, comme les filets supérieurs, par une raison contraire, en auront produit sur la face convexe, en sens opposé au mouvement de la roue. Il est encore vrai que pour l'élément suivant, les mêmes circonstances se présenteront et qu'il en doit être à peu près ainsi pour tous les élémens suscep-

tibles d'être atteints par les filets d'eau. Mais le calcul montre facilement que la perte totale d'effet, causée par tous ces petits chocs, n'est que d'environ les 0,02 de la force motrice, quantité d'action qui peut bien être négligée dans la pratique.

L'écartement des aubes, étant relatif au diamètre de la roue, peut être réglé d'après les principes suivis pour les roues en dessous ordinaires. Si donc le diamètre est de 4 à 5 mètres, on prendra de 36 à 40 pour le nombre des aubes, et l'écartement sera facile à déterminer.

Occupons-nous maintenant du coursier. Pour que la perte de vîtesse due au frottement sur les parois, soit restituée par la pesanteur, il convient que le fond soit incliné au dixième, quand la section de l'eau a moins de 10 centimètres en profondeur, ou quand la vîtesse surpasse 5 mètres; au vingtième, si l'épaisseur de la lame d'eau est d'environ 15 centimètres et la vîtesse moindre que 5 mètres; enfin, au trentième, pour une épaisseur qui surpasserait 20 à 25 centimètres, et une vîtesse aussi faible que la précédente. On voit en effet journellement des conduites de moulins, dont la pente n'est que de 1/30 et dans lesquelles l'eau se meut avec une vîtesse de 2 à 4 mètres, sans que cette vîtesse y éprouve une diminution sensible.

Le fond du coursier ne doit pas être tangent

à la roue : il faut mettre une distance de 6 à 8 centimètres, entre le prolongement de ce fond et l'extrémité du rayon vertical, mesure prise sur ce rayon. La différence de hauteur qui en résulte pour les extrémités des deux parties du coursier, est rachetée par une portion cylindrique, concentrique à la roue, comme l'indique la figure 3ème. Cette disposition procure, outre une diminution dans les pertes d'eau, un avantage que nous signalerons plus tard.

A la suite de la portion circulaire, on établit un seuil F formant ressaut. Destiné à favoriser l'écoulement de l'eau qui tombe des aubes, il doit être placé au-dessous du point où commence la descente du liquide. Or, si l'on considère le filet moyen *a b* (Fig. 2), la molécule *b* ne parviendra en *m* qu'au bout d'un certain temps, et c'est seulement alors que l'eau descendra le long de *b m*. Pendant ce temps, le point *b* de la roue aura parcouru circulairement un espace qui, même pour le maximum d'effet, est au plus moitié de la hauteur de chute. Si donc on porte cette moitié de *b* en F′ sur la circonférence, ce sera quand le premier élément de l'aube *b m* se trouvera en F′ ou très-près de là, que l'eau commencera sa descente. Par conséquent, c'est verticalement au-dessous du point F′ que doit être établi le seuil.

Dans la plupart des cas qui peuvent se présenter, il suffira de placer la face horizontale, supérieure du seuil, à la hauteur de l'eau dans le canal de décharge H I, et en général, il faudra la tenir le moins élevée possible, au-dessus du fond de ce canal, afin de ne point diminuer inutilement la hauteur de chute; car on n'a pas à craindre ici les inconvéniens que présentent les roues noyées.

Le raccordement de cette face et du fond H I, doit se faire au moyen d'un plan très-incliné ou mieux encore, au moyen d'une courbe quelconque, tangente à ce fond.

L'eau mettant à descendre le long de l'aube cylindrique, le même temps qu'à monter, ne sera totalement écoulée que quand le point *b* aura parcouru circulairement au-delà de F′, un espace F′G tout au plus égal à *b* F′ ou à la moitié de la chute totale. Or, si la roue est d'un grand diamètre, le point G ne sera pas de beaucoup au-dessus du point le plus bas, et par conséquent la durée de la descente ne fera perdre qu'une très-petite portion de la force motrice. Cette portion sera encore moins considérable, si comme il a été prescrit, on enfonce le point le plus bas de la roue, de 6 à 8 centim. au-dessous de la ligne de pente du coursier.

On voit par ce qui a été dit sur l'établissement

du seuil, que l'eau doit pouvoir s'étendre en nappe fort mince dans le canal de décharge. Il s'en suit que ce canal a besoin de toute la largeur que les localités permettent de lui donner. Les joues du coursier se terminent donc au seuil et même plutôt un peu en amont du point F qu'en aval, comme l'indiquent les figures 4ème. et 5ème. qui représentent le plan et la coupe de cette disposition.

L'écartement de ces joues est un peu moindre que la longueur des aubes cylindriques, afin qu'une plus grande portion de l'eau qui s'écoule par le pertuis, soit utilisée. Il en résulte, que les parois latérales du coursier doivent avoir des renfoncemens circulaires M N, propres à recevoir les plateaux annulaires ou les jantes et même une petite partie des aubes. D'ailleurs il faut laisser le moins de jeu possible, entre le fond de ces cavités et la roue : il suffirait d'un jeu de 3 cent., pour occasionner une perte d'environ 1/3 sur l'action totale de l'eau, si elle s'élevait à 10 cent. dans le coursier, et une perte de 1/6 si la lame d'eau avait 20 centim. d'épaisseur. Les roues en fonte devraient donc être préférées aux roues en bois, puisque par suite de leur grande solidité, elles n'exigent presque pas de jeu.

Pour les roues à aubes planes, on donne ordinairement peu d'épaisseur à la lame d'eau du

coursier, afin que le liquide ait plus de vîtesse en sortant du pertuis, et qu'après avoir choqué une petite portion des palettes, il agisse encore par pression en s'élevant le long du reste. On gagne par là plus qu'on ne perd par l'augmentation qui en résulte dans l'effet du jeu. Mais il ne peut en être ainsi pour la roue de M. Poncelet, puisque l'eau n'y agit absolument que par pression. Ce serait donc augmenter inutilement la perte provenant du jeu, que de rendre très-mince la lame d'eau du coursier. Il résulte de là qu'il est avantageux, sur-tout quand la chute est au-dessus de 80 centim. ou quand la vîtesse du courant est déjà passablement grande, de donner aux joues et au pertuis une hauteur un peu forte, par exemple de 20 centim., et qu'il vaut bien mieux augmenter cette hauteur aux dépens de la largeur du coursier, que de faire le contraire. En un mot, la roue à aubes courbes étroite économise plus de force motrice, que celle qui est large.

Il nous reste à décrire la tête d'eau ou retenue BK (Fig. 1). Elle doit être inclinée, de manière que le pertuis se trouve rapproché de la roue le plus possible. Le coursier en a moins de longueur et par suite, la vîtesse de l'eau est moins diminuée par le frottement. Mais aussi de chaque côté du pertuis, se trouve alors au fond du bief

ou réservoir, quand il est plus large que le coursier, un coin très-aigu, et l'effet de ces coins est de contracter la veine fluide, de façon que l'eau abandonnant les parois latérales du coursier et même le fond, forme une lame jaillissante qui ne peut agir sur les aubes cylindriques sans les choquer. Le remède à cet inconvénient des retenues inclinées, consiste à garnir les deux coins avec des liteaux triangulaires *f g h* (Fig. 4 et 5), dont la face *f g h* soit dans le prolongement de la joue correspondante du coursier, et tels que l'arête *f* se trouve à la même hauteur que l'arête supérieure du pertuis. D'ailleurs, pour éviter toute contraction, il convient d'arrondir une portion des faces *f g h*, comme le montre la figure 4ème. Les choses étant ainsi disposées, l'eau sortira du réservoir en nappe très-règulière dont les filets seront tous parallèles au fond du coursier.

Quant à la vanne B R (Fig. 1), c'est une feuille de tôle ou une plaque de fonte appliquée sur la face extérieure de la tête d'eau, et glissant dans deux feuillures pratiquées sur les joues du coursier. On l'élève et on l'abaisse au moyen d'un cric ou de tout autre mécanisme.

Enfin, les joues du pertuis doivent former le prolongement de celles du coursier, et sa face supérieure pouvant devenir celle de l'orifice, doit être arrondie du côté de la prise d'eau.

Telle est l'analyse de l'excellent mémoire de M. Poncelet, dégagée des calculs et des importantes expériences qu'il renferme. Toute succincte qu'elle est, elle suffit pour prouver que la roue à aubes cylindriques, appliquée aux chutes qui ne surpassent guères 2 mètres, produira des effets égaux à ceux des meilleures roues hydrauliques connues, et doubles de ceux des roues en-dessous ordinaires, placées dans les mêmes circonstances. Sa supériorité d'effet, sa simplicité et la grande vitesse dont elle est susceptible, jointes à ce qu'elle peut être substituée immédiatement aux anciennes roues à aubes planes, doivent la faire préférer même aux roues de côté, dans la plupart des cas, et sur-tout dans ceux où la chute sera au-dessous de 2 mètres.

CHARTE D'AFFRANCHISSEMENT

DE LA VILLE DE THIONVILLE,

Octroyée le 15 *août* 1239, *par* (1) *Henri* II, *Comte de Luxembourg.*

La charte d'affranchissement des habitans de Thionville (*Charta manumissionis*, *Testamentum Libertatis*) était inconnue même dans cette ville; confondue au milieu des débris des archives municipales, il a fallu, pour la découvrir et pour apprécier l'importance de ce vieux parchemin, les recherches attentives de M. Teissier qui, voulant s'occuper d'une *Histoire de Thionville*, et la fonder sur des actes publics, autant que cela serait possible, n'a pas même négligé l'examen des titres que des explorations antérieures avaient considérés comme inutiles; c'est

---

(1) Henri II, dit Blondel et le Grand, succéda à son père Waleran en 1226. Sa mère Ermesinde, du chef de laquelle venait le comté de Luxembourg, gouverna pendant la minorité de son fils.

Henri II mourut en 1274.

parmi ceux-ci qu'était rejeté l'acte fondamental qui peut le mieux faire juger de l'état du peuple de notre province au 13e. siècle.

Aucun écrivain du duché de Luxembourg, de la Lorraine ni de la ville de Metz, ne fait mention de l'époque de l'émancipation des Thionvillois ni de la charte qui la consacre. *La Société académique de Metz* a décidé que le mémoire historique que lui a adressé M. Teissier, l'un de ses associés et membre de la Société royale des antiquaires de France, serait publié par extrait, et que le texte même de la charte y serait joint.

« Au 13e. siècle et antérieurement, dit M. Teissier (2), le comté de Luxembourg, dont Thionville et sa prévôté faisaient partie, ne participaient pas aux avantages dont jouissaient Metz et ses dépendances. Il n'y avait dans la prévôté de personnes libres que les ecclésiastiques *qui constituaient*, porte l'article 1er. de la coutume de Luxembourg, *le premier membre de l'estat du pays*, et les gens de guerre; les premiers, parce qu'ils étaient riches et puissans; les autres, parce qu'ils étaient utiles à la défense du prince, et que, maintenant son autorité, ils lui en avaient

---

(2) On peut consulter, sur les anciennes servitudes du Luxembourg, l'histoire de cette province, par le père Jean Bertholet. — Luxembourg. Chevalier. 8 vol. in-4°., 1741 à 1743. — Tom. V, pag. 56 et suiv.

demandé partage. Tel était aussi le sort de la population dans toute l'étendue de l'ancien empire de Charlemagne. »

« Ce fut un roi de France qui, dans le double intérêt de la monarchie et du bien-être de ses sujets, permit aux villes de créer un maire et des échevins; investit ces magistrats d'un pouvoir direct et positif; donna aux habitans le droit de bourgeoisie; affranchit ceux qui étaient serfs ou de main-morte; n'exigea plus d'eux que le service militaire pendant un temps limité, et se contenta, pour contribution individuelle et territoriale, d'une redevance que l'on payait chaque année, par tête, et d'une autre, placée sur les terres cultivées et sur les locaux d'habitation. C'est à cette importante loi que (3) Louis VI, dit Le Gros, doit l'immortalité; c'est à elle que ce souverain doit ce témoignage d'un écrivain moderne, qu'*il est de nos rois, celui qui a le plus de rapport avec Henri IV*. Jusqu'à lui, l'habitant n'avait eu pour loi et pour juge suprême que son seigneur, sur la volonté duquel

---

(3) V. sur Louis Le Gros et sur les chartes qu'il a données au sujet des communes, l'Histoire littéraire de la France, qui a aujourd'hui 16 vol. in-4°. Tome XI, pages 656 à 675. — Cet important ouvrage commencé en 1728, par dom Rivet, est continué par une commission spéciale nommée dans l'académie royale des inscriptions et belles lettres (MM. Daunou, Pastoret, Amaury Duval et Brial).

le roi lui-même n'avait guère d'influence. *Ainsi*, par cette législation, le roi acquérait la faculté de disposer de la force de la nation, sans avoir besoin des grands vassaux; son peuple y gagnoit l'appui de l'autorité royale, pour le mettre à l'abri des violences auxquelles il était impunément en butte. Le roi devint monarque, il n'était auparavant que suzerain (4). »

« Ce n'est pas ici qu'il convient de m'étendre sur cette matière. Je n'ai indiqué la législation introduite vers 1130, par Louis Le Gros, et continuée par ses successeurs, que pour faire apercevoir que c'est du trône de nos rois, qu'est émanée cette première pensée de l'émancipation du peuple et de la création d'un 3e. ordre dans l'état; pensée qui, gagnant de proche en proche, a amélioré sensiblement la condition des hommes et a été le contrepoids sagement opposé au gouvernement féodal. La religion fortifia ces nou-

---

(4) Mably. — Observations sur l'histoire de France. Liv. 3, chap. 7.

Dubos. — Histoire critique de l'établissement de la monarchie française, dans les Gaules. Paris, 1734. 3 vol. in-4°. — III, — 442 à 449.

Brussel. — Nouvel examen de l'usage des fiefs, en France, pendant les 11e., 12e. et 13e. siècles, etc. Paris, 1727. 2 vol. in-4°.

Ducange. — *Glossarium ad scriptores mediæ et infimæ latinitatis*. Paris, 1733. 6. vol. in-f°. — *Verbis commune*, *communia*, *franchisia*, *franqueria*.

veautés. Le pape Alexandre III, en 1167, proclama au nom du 3e. concile de Latran, que *tous les chrétiens devaient être exempts de la servitude.* »

« Dans le nord-est de la France, ce fut un archevêque de Reims, qui, par son exemple, servit à propager les franchises (5). »

« Les *lois de Beaumont*, célèbres dans la Champagne, la Lorraine, le Barrois et le Luxembourg, furent données en 1182, par le cardinal Guillaume de Champagne, fondateur de la petite ville de Beaumont en Argonne, qui, pour attirer des habitans, leur assura ce qui convient et plait à tous les hommes, une sage liberté, des droits égaux à la distribution de la justice. Ces lois n'étaient point un code civil ni une coutume, mais une fixation de ce que les habitans, serfs jusqu'alors et soumis en tout à l'arbitraire du maître, avaient à payer en redevances seigneuriales, dîmes, terrages, banalités et amendes, desquelles une partie était attribuée au mayeur et aux jurés. »

« En 1276, Ferry III, duc de Lorraine, mit (6)

---

(5) M. Gabriel. — Observations détachées sur les coutumes et usages anciens et modernes du ressort du parlement de Metz. — Bouillon, 1787. — 2 vol. in-4°. — Tome I, pag. 9.

(6) Jean Mussey. — La Lorraine ancienne et moderne. — 1712, 12. — Pag. 242.

Longwy, sous la *loi de Beaumont* ; ce fut pour cette ville l'équivalent de la concession d'une charte d'affranchissement. »

« Dans le Brabant, la plus ancienne érection de commune est (7) celle de Vilvorde; sa charte donnée par le duc Henri est de 1192. »

« Les franchises dans le comté de Luxembourg, commencèrent plus tard sous la comtesse Ermesinde, qui, après la mort de son époux, Waleran de Limbourg, gouverna Luxembourg en son propre nom, de 1226 à 1246. Jusqu'à elle les seigneurs locaux avaient fait, à l'égard de leurs vassaux, *le haut et le bas*, *le plus ou le moins*, à leur volonté. La prudente Ermesinde, pour préparer à son fils un règne heureux et paisible, voulut à l'avance améliorer le sort du peuple; elle mit plusieurs villes (8) *en Assise*, c'est-à-dire qu'elle en soumit les habitans à des

---

(7) Charte de Vilvorde. — M. Dewez. — Histoire générale de la Belgique. Bruxelles, Tarte. 1806. 7 vol. in-8°. — Tom. 3, p. 272. Il faut consulter sur les franchises du Brabant, la fameuse charte de Cortenbergh, du 27 septembre 1312; La charte Wallonne et la charte Flamande, toutes deux du 13 juillet 1314.

(8) Le père Bertholet donne le texte latin de plusieurs des chartes du pays de Luxembourg. — Celle d'Echternach. Tom. IV. Preuves. pag. 65 et 78. — De Luxembourg. V. 59. Preuves 25. — De Grevenmacheren. V. 92. — De Bitbourg. — V. 151. — De Marche en Famène. VI. 75. — De La Roche. VI. 89. Preuves. 32.

obligations précises, bien déterminées, passé lesquelles elle ne pouvait rien exiger d'eux. » .....

.... « La charte de Thionville est la seule de toutes celles du pays de Luxembourg, qui soit écrite en langue romane, comme le sont plusieurs actes contemporains de Mathieu II, duc de Lorraine, et de Henri II, comte de Bar; et comme le sont aussi les *Atours* ou réglemens municipaux des magistrats de Metz : elle porte les redevances en monnaies de Metz, tandis que les autres franchises luxembourgeoises sont rédigées en latin, et portent les taxes pécuniaires en monnaies de Luxembourg. Ces deux observations prouvent que Thionville avait les mœurs messines et que cette ville, long-temps unie au sort de la capitale de l'Austrasie, lui était restée attachée, malgré la disjonction politique, par des relations habituelles de commerce, par l'usage d'une même langue et l'emploi d'une même monnaie. »

DESCRIPTION DE LA CHARTE.

« La charte de Thionville est écrite sur une peau de mouton, bien préparée, passée à la pierre ponce (ce qui se reconnaît au poli) et bien blanchie, à en juger par l'intérieur des replis, qui n'a été en contact, ni avec les objets extérieurs, ni avec la lumière. »

« Sa largeur est de 19 pouces 1/2 ligne; sa hauteur, de 13 pouces 3 lignes, mesure métrique. — Avant et après chaque ligne, il y a une petite marge. Le nombre des lignes d'écriture est de 23 et un tiers. »

« Le genre d'écriture de ce titre est la cursive romaine arrondie, employée au 13e. siècle en France et en Allemagne, et qui a devancé l'écriture gothique, beaucoup plus difficile à lire. »

« La première ligne a un aspect différent de celui des suivantes, à cause de la longueur démesurée de certaines lettres qui, dans les proportions ordinaires ne dépassent les autres que d'un corps et demi. » .....

« Le scribe, pour écrire régulièrement ses longues lignes, s'est aidé d'un léger trait, tiré à la règle et que l'on aperçoit encore. Ce calligraphe écrivait nettement; on peut croire cependant qu'il était peu habile, en voyant la différence qu'il met dans l'orthographe des mêmes mots, comme Jors et Jours; Noeil et Noel; Johant et Johan; Borsois et Boursois; Cheual et Cheuaul; Maires, Mares et Maiour; Awost et Awoust. »

« Le sceau du comte et ceux des quatre témoins, (les seigneurs d'Houffalise, d'Esch, de la Roche et de Rodemack,) ne sont plus appendus à cette charte; les attaches seules qui sont en ruban de soie y sont demeurées. La destruction des

sceaux est fort commune pour des actes aussi anciens et à part les accidens, elle est facile à concevoir, en songeant que la cire naturelle finit par devenir friable; on ne s'est servi qu'au 15e. siècle de boîtes de fer-blanc, pour conserver les sceaux dans leur intégrité. Au surplus le défaut (9) de sceau ne nuit pas à l'authenticité d'un diplome qui a d'ailleurs tous les autres caractères servant à la garantir. » ...

TEXTE.

Je Henris · (10) Cuens de Lucenbḡ et Sires de Tÿonuille faz connissant à touz ciaus qui ces lettes uerront que je ai donnée · à ciaus de Tÿonuille · franchise por moi et por mes oirs a touz jours en ceil meniere ·

Que chascune maisons ou li boursois meine auuec sa fẽme · me doit paiet au noeil douze deniers meceins · dedens les VIII jors · et a la feste seint Johant XII deniers meceīs · , dedans

SOUVERAINS CONTEMPORAINS.

Saint-Louis, roi de France, de 1226 à 1270.

Frédéric 2, Emp. d'Allemagne, 1212 à 1250.

Honoré 3, Pape, 1216 à 1241.

Henri 3, Roi d'Angleterre, 1216 à 1272.

Mathieu 2, Duc de Lorraine, 1220 à 1251.

Henri 2, Comte de Bar, 1214 à 1239.

---

(9) Dom de Vaines. Dictionn. Raisonné de diplomatique. Paris. La Combe. 1774. 2 vol. in-8°. — Tom. 2, p. 134, 318.

(10) Cuens, comte.

Le titre de sire de Thionville ne se retrouve dans aucun autre titre.

les VIII iours (11) sens oqson · et lendemein de VIII · iours doubleroiēt seil nestoient paiet · et paeroit lamendise teile com li escheuiñ la jugeroiēt · ·

La veue femme paera · VI · deniers meceins au noel · et VI a la feste seint Johan · dedans les · VIII · jours sans oqson et lendemein des · VIII · jours doubleroit lasise seil nestoient paiet · et me paeroit hom lamendise teile com li (12) escheuin la jugeroiēt ·

Chascune maisons ou hom meine a Tÿonuille me doit · I · sillour au wain et · I · au tramois ·

De ceste droit — e que cideuāt est dite · nen doiēt riens paier li mares ne li escheuiñ. ne li (13) doiens · ne li forestiers ·

Toutes les charrues au boursois et au boursoises de Tÿonuille entieremēt ensi com eles vont en lour chans · doient uenir en ma (14) croee.

---

(11) Oqson, avec un trait perpendiculaire, marquent l'abréviation — pour Oquison, formalité de justice.

(12) Les échevins avaient comme on le voit, le droit de condamner à des amendes; ils étaient à la fois administrateurs et juges civils et criminels. Le droit d'être jugé par des magistrats pris dans la bourgeoisie était une amélioration immense. On avait moins à redouter l'effet de l'arbitraire, que lorsque le souverain était à la fois législateur, juge suprême et investi du pouvoir de faire exécuter sur l'heure ses arrêts.

(13) Doyen, sergent de police, appariteur, aux ordres des échevins, *Praeco villae*.

(14) Croee, Crovée — (Croada, Corvata). Certaine étendue

et (15) hareir · I · jour en wain · et · I · jour au tramois · et · I · jour au soumart ·

Tuit cil qui tieñent la tr̃e com dit la terre de la labrie · doient cloure mes crowees · et feneir mõ foine en mõ (16) bruell · et batre mõ bleif en ma grange · tout ensi com li escheuiñ le jugent ·

Li Boursois de Tÿonuille tanrõt a censes toutes les tr̃es dont il auoient paie censes jusq^s iour q̃ je (17) aquestai Tÿonuille au duc de Loherreine · et les tr̃es dont il nauoiẽt paie censes jusq^s celuy iour reuanr̃ot a moi.

Mes censes teiles com hom les me doit me paera hom chascun an · de ma tr̃e dedans les VIII iours de la feste seint martin.

Je doi faire uendre à Tÿonuille en lan · II · charrees de uin et se nuns (18) j uendoit · tant com li miens fust a uendre il paeroit l'amendise ensi com li escheuin le jugeroient ·

---

de terrain; se prend ici pour domaine du comte. Ce mot est l'origine de celui de Corvée, droit qu'a le seigneur de faire travailler ses vassaux.

(15) Hareir, labourer, de *arare*.

(16) Bruell, Breuil, pré seigneurial que les vassaux sont obligés de faucher gratis, et dont ils conduisent la récolte chez le seigneur.

(17) Le rachat de Thionville, fait par le comte Henri à Mathieu, duc de Lorraine, son beau-frère, est de 1236; Thionville et ses dépendances avaient été détachés du comté de Luxembourg, pour servir de dot à Catherine, sœur de Henri.

(18) Nuns, quelqu'un.

Li Boursois de Tyonuille me doient mes cheuauchies les premiers VIII iours au lour despens . et denq en auant . au mien .

Li Boursois q en ma cheuauchiee niroit qui (19) seroit semoun . VIII iours deuant . cil a cheual paeroit x sol damende . et cil a piet . v . sol damende . se pour loyaul (20) essōgne . ne demoreine .

Tuit li Boursois qui doient auoir armes de fer et roncins les auerōt a leur pooir et à leswart les escheuins .

Et cil qui les armures de fer et les roncins ne pourōt auoir . il doiet auoir (21) wanbison . et (22) chapial de fer et glaue . a leswart des escheuins .

Et se cil a cheual nauoit ses armes et son cheuaul au iour com li metera il paeroit x sol damende et cil au wanbison v sol damende . et dedans la qnzeinne apres . auroiet lour armes

---

(19) Semoun, du verbe Semondre, *Submonere.*

(20) Essongne, excuse d'absence. On a maintenant le mot Exoine.

(21) Wambison, Wambais, Gambison, en latin *Wambisum*, *Gambeso*, sorte de plastron piqué qui tenait lieu de cuirasse, et qui pouvait résister aux armes les plus acérées.

L'antiquité a connu aussi les cuirasses en étoffes pour rendre les mouvemens plus faciles. Iphicrate substitua aux cuirasses de fer et d'airain, celles de lin. *Cornel. nepos in Iphicr.* cap. 1.

(22) Chapial de fer, salade, casque d'une construction fort simple.

et lour cheuaus · ensi cō il seroit (23) eswardei ·

Et seil jusq^{s}. la quinzēine nauoiēt lour armes · il paeroient au (24) chief de la quinzēine lamēdise teil com deuāt est dite · et (25) ades de q̄nzeīne en q̄nzeīne paeroiēt lamēdise tāt quil auroiēt lor armes ·

Toutes les fois que mes maires (26) ara mestier de gens et il uoudra aleir pour les afaires qui apendēt à Tÿonuille · li boursois doient aleir auuec lui toutes les fois quil les en sem̄dra. et cil qui ni jroit il paeroit lamendise · teil cō li escheuiñ jugeroient ·

Li boursois de Tÿonuille doieut cuire au four bannal ·

Quant je aurai warde de ma maison de Tÿonuille · li boursois y doiēnt gesir · quāt li mares lour fera sauoir par le doien · sens oquison. et cil qui ne feroit teil droitures com ci deuant sont nomees · il paeroit lamende · teil com li escheuiñ jugeraient ·

Je doi faire mō maiour dun des boursois de la uile · don queil que je voudrai · et ce que mes maires receura dou mien · il le moi doit rendre ·

---

(23) **Eswardei, inspectés, passés en revue.**

(24) **Chief, commencement.**

(25) **Ades, ensuite.**

(26) **Ara mestier, aura besoin.**

et après ce ne me doit il plus (27) croire • seil ne vuet •

Mes maires doit jureir mes droitēs (28) awardeir et les boursois les cour •

Li boursois de Tÿonuille doient auoir lour (29) usage • en bois • en preis • en chans • en ewes • si com il ont eu touz jours •

Se il auenoit que aucuns fourfaiz auenist en la uile de Tÿonuille cil qui le fourfait feroit • me deueroit lamendise • tout ensi com li escheuin̄ le jugeroient •

(30) Arreis ce que deuant est nomei et escrit je ne lour puis ne dois plus demandeir •

Et pour ce que soit ce ferme chose et estable et que je ne autres après moi ne puist en contre ce aleir • ne brisier ceste franchise deuant dite • si ai je mis mō sael en tesmōgnage de vertei •

Et je Henris Sires de (31) Huphalise et je Robers

---

(27) Croire, crouare, prêter, faire des avances. Cette phrase signifie que le maire ne doit au seigneur que la remise de ce qu'il a perçu pour lui, sans faire d'avance, à moins que ce ne soit de son plein gré.

(28) Awardeir, maintenir, garantir, conserver.

(29) Usage en bois, droit qu'ont les habitans de prendre du bois pour leur usage dans les forêts du seigneur.

Usage en préis et en chans, droit de pacage et de vaine pâture.

Ewes, eau, usage en ewes, droit de pêche.

(30) Areis, à l'exception de...

(31) Houffalize, Bourg à 17 lieues de Luxembourg, ancien

Sires de asse · et je Arnous Sires de la Roche · et je Giles Sires de Rodemak[e]n por ce q̄ ce soit plus ferme chose si auons nous nos saes mis à ceste franchise · et a ces lett[e]s ·

Ce fu fait · le jour de la feste nostre dem̄e en mi awost · lan del incarnation nostre signour deu · Mil et dou cens et trente nuef ans on mois dawoust ·

TRADUCTION.

JE Henri, comte de Luxembourg et sire de Thionville, fais savoir à tous ceux qui verront ces lettres, que j'ai accordé pour toujours la franchise aux habitans de Thionville, pour moi et mes successeurs, ainsi qu'il suit :

1.

Pour chaque maison occupée par un bourgeois et sa femme, on paiera à Noël douze deniers messins et douze, à la saint Jean, dans la huitaine et sans formalités de justice. *Herdpfenning.* Impôt par ménage.

---

arrond. de Neufchateau.

Asse · C'est Esch sur la Sure, à 10 lieues de Lux.

La Roche en ardenne, sur l'Ourth, à 15 lieues de Lux.

Rodemack, à 3 lieues de Thionville, canton de Cattenom. Les mêmes seigneurs ont signé avec d'autres, la charte de franchise de Luxembourg, en août 1243.

Dès le lendemain de l'expiration du délai, la taxe sera doublée, non compris l'amende arbitraire, fixée par les échevins.

2.

La veuve paiera moitié de la taxe portée dans l'article précédent; elle sera soumise aux mêmes termes, délais et amende.

3.

Chaque maison occupée à Thionville, par un bourgeois, doit fournir sans salaire, un moissonneur lors de la récolte du froment et un second, pour celle des autres grains.

4.

Exemption du maire, des échevins, etc.

Le maire, les échevins, les sergens de police et les forestiers, sont déclarés exempts de ces droits.

5.

Labour gratuit.

Chaque charrue est soumise par année, à trois journées de travail gratuit, savoir : une journée pour les blés, une journée pour les marsages et une, lors des semailles.

6.

Autres travaux gratuits.

Les laboureurs doivent pourvoir à la clôture de mes domaines, faner mon foin dans mon pré et battre mon blé dans ma grange, comme le leur prescriront les échevins.

7.

Les bourgeois continueront à avoir à cens, les terres par eux accensées au jour où j'ai acheté Thionville du duc de Lorraine; les terres dont ils n'avaient pas payé de cens jusqu'alors retourneront à mon domaine. **Cens seigneuriaux.**

Les cens tels qu'ils me sont dus, seront payés dans la huitaine qui suit la Saint-Martin.

8.

Je dois faire vendre chaque année à Thionville, deux charretées de vin; il est défendu d'en vendre jusqu'à ce que le mien soit vendu, sous peine d'amende fixée par les échevins. **Privilége du comte, pour la vente de son vin.**

9.

Les bourgeois doivent me suivre à la guerre, les huit premiers jours à leurs frais, et ensuite aux miens. **Service militaire.** **Droit de chevauchée,** ***Scutagium.***

Le bourgeois qui, convoqué huit jours d'a-

Art. 9. Ce droit de service militaire gratuit, nommé scutage, escuage, *scutagium*, *scuti servitium*, était généralement répandu en France et en Angleterre; il en est question dans la grande charte. (Rapin-Thoyras. — Histoire d'Angleterre, 16 vol. in-4°. — Tom. 2, pag. 366.

A Thionville, le service personnel du scutage était rachetable en argent; la fixation de l'amende par quinzaine, sans autre peine, prouve que cette amende était une taxe de remplacement.

vance, ne m'accompagnerait pas, paiera, pour excuser son absence ou son retard, s'il est à cheval, dix sous d'amende; s'il est à pied, cinq sous.

10.

Tout bourgeois désigné pour avoir une armure de fer et un cheval, les aura en son pouvoir et sera soumis à la revue des échevins.

11.

Celui qui ne peut avoir ni armure de fer, ni cheval, doit être muni d'un *gambison*, d'une coiffure en fer et d'une épée, le tout sous l'inspection des échevins.

12.

Le cavalier qui n'aurait pas ses armes et son cheval prêts au jour fixé, paiera dix sous d'amende, et l'homme à pied, cinq sous. Dans la quinzaine, ils devront avoir leurs armures et leurs chevaux prêts à passer la revue.

13.

Celui qui alors ne serait pas prêt, paiera la même amende au commencement de la seconde quinzaine; et ainsi de suite pour chaque quinzaine de retard, jusqu'à ce qu'il ait ses armes.

14.

Droit du maire en voyage.

Lorsque mon maire aura besoin d'hommes et

voudra voyager pour les affaires de la ville, les bourgeois appelés par lui devront l'accompagner; celui qui n'ira pas, paiera une amende fixée par les échevins.

15.

Les bourgeois de Thionville doivent cuire au four banal. **Four banal.** ***Furnagium.***

16.

Quand il sera nécessaire de faire garder ma maison de Thionville, les bourgeois devront y coucher, toutes les fois que le maire le leur fera savoir par un sergent de police, sans autre formalité. **Droit de garde.**

17.

Celui qui ne se conformera pas aux deux articles précédens, paiera une amende fixée par les échevins.

18.

Je dois nommer un maire, parmi les bourgeois, à mon choix. Ce que le maire percevra pour mon compte, il doit me le payer; mais sans faire d'avance, à moins qu'il n'y consente. **Choix du maire parmi les bourgeois.**

19.

Le maire doit faire serment de maintenir mes droits, ainsi que ceux des bourgeois. **Serment du maire.**

20.

Droits d'usage et autres, maintenus.

Les bourgeois de Thionville doivent jouir, comme précédemment, de leurs droits d'usage dans les bois, de ceux de paccage, de vaine pâture et de pêche.

21.

Dommages-intérêts au comte, en affaires criminelles.

S'il arrivait qu'un crime fût commis à Thionville, le coupable serait passible d'une amende qui serait fixée par les échevins.

22.

Garantie des bourgeois.

A l'exception de ce qui est porté et écrit dans les articles précédens, je ne peux ni ne dois rien exiger des bourgeois de Thionville.

Et pour que ce soit chose ferme et durable, et que moi ni mes successeurs ne puissions enfreindre ni révoquer cette franchise, j'y ai fait mettre mon sceau en témoignage de vérité, etc.

ISRAËL DÉLIVRÉ.

CANTIQUE D'ACTIONS DE GRACES.

IMITÉ DU PSEAUME *In exitu Israël*....

PAR M. DELCASSO.

ISRAEL en triomphe échappe à l'esclavage;
Il retrouve son Dieu, sa force et son courage,
Au cri de liberté.
C'est le bras du Très-Haut qui protége sa course;
La mer le voit et fuit, le Jourdain vers sa source
Recule épouvanté.

Quel pouvoir sous ses pas applanit les obstacles,
Et sème autour de lui les bienfaits, les miracles,
Jusqu'au sein des déserts?
Il paraît, son aspect fait bondir les collines,
Et les monts ébranlés jusque dans leurs racines,
S'agitent dans les airs.

O mer, pourquoi t'enfuir en tes grottes profondes?
Quelle force, ô Jourdain, repousse de tes ondes
Les bouillons écumans?
Quelle terreur soudaine a saisi les campagnes?
Quelle main fait trembler les coteaux, les montagnes
Sur leurs vieux fondemens?

Le Seigneur a montré sa face menaçante ;
Les cieux en ont frémi, la terre obéissante
A tressailli d'effroi ;
A sa voix les rochers se changent en eau vive ;
Il commande, et soudain la nature attentive
A reconnu son roi.

Non, ce n'est point à nous qu'appartient tant de gloire :
Elle est à toi, Seigneur ; tu donnas la victoire
A nos pieux drapeaux ;
Tu guidas des hébreux la fuite triomphante ;
C'est toi qui fis pleuvoir la mort et l'épouvante
Sur leurs pâles rivaux.

Nos ennemis jaloux disaient dans leur délire :
« Où donc est-il ce Dieu dont vous suivez l'empire ?
» Qu'il se montre aux humains ! »
Ce Dieu s'est fait connaître au bruit de son tonnerre,
L'univers le proclame, et le ciel et la terre
Sont l'œuvre de ses mains.

Et vous pourriez offrir d'adultères hommages,
A ces dieux de métal, impuissantes images,
Simulacres menteurs !
Dignes des nations dont l'encens les honore,
Dieux aveugles et sourds, moins stupides encore
Que leurs adorateurs !

Malheureux ! rougissez d'adorer vos ouvrages !
Gardez-vous d'irriter par de nouveaux outrages,
Le seul maître des cieux !

Craignez le Tout-Puissant; ses foudres implacables
Dévoreraient bientôt vos nations coupables,
Vos temples et vos dieux.

C'est lui, c'est le Seigneur, le Dieu de nos ancêtres,
Qui submergea dans l'onde, et nos injustes maîtres,
Et leur tyran cruel;
En lui seul Israël a mis sa confiance,
Et, pour prix de nos vœux, sa tendre prévoyance
Veille sur Israël.

Les cieux sont au Seigneur: sans nuages, sans voiles,
Par de-là ces parvis étincelans d'étoiles,
Il a fixé sa cour.
Loin des feux éternels qui couronnent sa face,
Ce globe inaperçu qui roule dans l'espace,
De l'homme est le séjour.

Mais d'un souffle fécond animant la matière,
Dieu se plaît à verser la vie et la lumière
En nos cœurs épurés.
Vivant, bénissons tous le Dieu qui nous fait vivre:
Le Seigneur est si bon; il est si doux de suivre
Ses préceptes sacrés!

Ce n'est point à la tombe à louer sa puissance:
On n'entend pas la voix de la reconnaissance
S'élever des enfers;
Mais le juste au cercueil ne craint pas de descendre:
S'il meurt, c'est pour renaître, et rien ne doit suspendre
Ses éternels concerts.

PROGRAMME

DES PRIX PROPOSÉS PAR LA SOCIÉTÉ,

POUR ÊTRE DÉCERNÉS EN 1826.

PREMIER PRIX.

AGRICULTURE. (Médaille d'or de 300 fr.)

POUR UNE CHARRUE PERFECTIONNÉE (*).

MALGRÉ les rapports favorables de plusieurs Sociétés savantes sur diverses charrues, malgré la multitude des recherches et des tentatives faites en dernier lieu dans la vue d'améliorer le système des charrues en usage en France, on est bien loin encore de s'accorder sur le degré de mérite de ces inventions et de ces perfectionnemens; de sorte que les cultivateurs, dans la crainte de faire un mauvais choix, préfèrent s'en tenir au système de charrue en usage dans chaque localité: il y a même de très-fortes raisons pour penser que cet état d'incertitude provient essentiellement de ce que les divers modèles de charrue n'ont point été

(*) Les fonds de ce prix sont faits par M. EMILE BOUCHOTTE, membre de la Société.

soumis à des expériences comparatives sur une espèce de terrain donnée. D'après ces considérations, présentées par M. Emile Bouchotte, la Société pense qu'il serait de la plus haute importance de lever à cet égard toute espèce de doute, en mettant au concours le sujet suivant :

« Il sera accordé *un prix de la valeur de* » 300 *fr.* à la personne qui produira une Charrue capable d'exécuter le meilleur labour dans » une terre forte, argileuse, exempte de matières » étrangères, telles que sables siliceux ou calcaires, etc., propre, en un mot, au moulage : » le labour devra se faire dans les divers cas » d'humidité et de sécheresse où la culture est » généralement reconnue possible : enfin, et » pour préciser davantage encore les conditions » relatives à la consistance de la terre, on exigera » que cette terre puisse supporter sans dépression un poids de 8 kilogrammes (16 livr.) sur » chaque pouce superficiel d'une tranche bien » unie, correspondante au fond des sillons (*).

» Les conditions essentielles seront que la » Charrue, parcourant un chemin d'environ » 54 mètres par minute, ou de 2700 mètres par » heure, ce qui est la vîtesse ordinaire du labour,

(*) On fera l'expérience très-simplement en plaçant sur la face dressée au louchet, mise de niveau, un petit cube en bois, de 27 millimètres (1 pouce) de côté, chargé du poids déterminé.

» 1°. S'enfonce de 19 centimètres (7 p°.)
» de profondeur;

» 2°. Retourne une bande de terre, large de
» 24 centimètres (9 p°.) environ;

» 3°. Exige un effort de traction qui ne dé-
» passe pas 300 kilogrammes (612 liv.), me-
» suré au dynamomètre de Régnier. »

DEUXIÈME PRIX. (Médaille d'or de 200 fr.)

Quel est le système d'études publiques le plus propre à rendre la France riche et puissante?

Un peuple, rival de la France, s'efforce de rendre vulgaires les principes et les méthodes des sciences : il a senti que l'industrie est le principe vital des nations, et il a reconnu que l'industrie doit aux sciences ses plus grands moyens. Mille faits nous montrent que sa richesse et sa puissance, on pourrait même dire son bonheur, croissent progressivement à mesure qu'il s'éclaire. En est-il de même pour la France? Le système actuel des études littéraires et scientifiques peut-il la mettre en état de s'élever au niveau de l'Angleterre? Ne restreint-il point l'extension de l'industrie? Est-il propre à former l'ouvrier, l'artiste, l'agriculteur, le commerçant et le manufacturier? Peut-il fournir à ces hommes, qui sont la vraie force des états, toutes les connaissances

dont ils ont besoin? Doit-on substituer à ce système, qui nous a fait sortir de la barbarie et qui nous a maintenus si long-temps à la tête de la civilisation, un autre système moins littéraire et plus scientifique? Les moyens intellectuels de l'enfance permettent-ils de le faire? Dans le cas de l'affirmative, quel devrait être le programme général de l'enseignement? Quel devrait être le programme particulier de chaque année d'étude, l'enfant étant pris au moment où il sait lire, écrire et compter? Quels seraient enfin pour toutes les classes de la Société, relativement aux mœurs, à la fortune et au bonheur, les résultats probables du système scientifique?

Telles sont les questions principales que les concurrens auront à résoudre, en observant toutefois que *l'éducation religieuse et politique doit être conservée telle qu'elle existe aujourd'hui dans nos colléges*, et que la littérature nationale est une partie essentielle des études, chez un peuple appelé à discuter ses lois.

TROISIÈME PRIX. **(Méd. d'or de 100 fr.)**

Pour un moyen infaillible de détruire les taupes (*).

Un grand nombre de recettes et de moyens

(*) Les fonds de ce prix sont faits par M. Dominique Simon, pépiniériste, à Metz.

ont été proposés pour la destruction des taupes; mais jusqu'ici rien n'a complètement réussi, et si l'on compte quelques succès, il s'en faut bien qu'ils soient assez nombreux et assez suivis pour qu'on puisse regarder comme parfaitement efficace un seul des procédés connus. On conçoit cependant qu'il n'est pas impossible de parvenir à cerner les taupes dans leurs galeries souterraines, à les y étouffer par des fumigations asphyxiantes, à les y empoisonner par des gaz délétères, ou par des appâts, et que ce serait un grand service rendu à l'agriculture, que la découverte d'un moyen infaillible pour purger un terrain d'animaux aussi destructeurs.

La Société a jugé cet objet digne de l'attention, des recherches et des efforts de tous ceux dont la fortune prend sa source dans la culture des champs ou qui s'intéressent à l'industrie agricole. En conséquence, elle a accueilli la proposition de M. DOMINIQUE SIMON, et décernera, ce prix, s'il y a lieu, en 1826.

Outre ces trois sujets de prix, la Société signale à l'attention et aux recherches des hommes instruits et observateurs, des objets et des questions qui présentent un intérêt local particulier.

Littérature, Archéologie, Histoire.

1°. L'examen raisonné des monumens Gaulois,

Romains, du moyen âge et des temps postérieurs, tant de ceux qui sont déjà connus, que des nouveaux qu'on pourra découvrir.

2°. Le tableau des changemens successifs qu'a éprouvés la ville de Metz dans son étendue, son emplacement, son enceinte, la direction de ses rues, la disposition des édifices, leur destination, leur plan, l'époque et le mode de leur construction, etc.

3°. La description des mœurs, coutumes, usages, instrumens, manière de se nourrir, de se vêtir, etc. des anciens habitans de ce pays.

4°. Des notions sur leur langage à différentes époques, et sur les ouvrages écrits dans cet idiome.

5°. Le tableau de l'état des sciences et des arts dans le pays messin, depuis le douzième siècle jusqu'au seizième inclusivement, établi d'après les monumens et les faits tirés de l'histoire ou des chroniques.

6°. Des notices biographiques sur des hommes du pays messin qui se sont illustrés dans les sciences, les lettres, les arts, etc., etc.

Géologie, Topographie, Statistique.

7°. Le gisement des minéraux et des fossiles. — Les carrières de pierres à bâtir. — Celles de pierres lithographiques, d'albâtre, etc, etc.

8°. La rectification des cartes topographiques,

soit par de nouveaux plans plus exactement levés, soit par le signalement d'erreurs anciennes. — La hauteur exacte des montagnes au-dessus du niveau de la mer et du lit de la Moselle. — L'étendue des plateaux et des plaines, la pente des coteaux, la largeur et l'inclinaison des vallées, etc., etc.

9°. La nature des terrains et des richesses minérales qu'ils peuvent renfermer. — Leurs qualités productives. — Les plantes sauvages ou cultivées qui y croissent. — Les animaux qui s'y nourrissent, etc., etc.

Industrie, Commerce, Agriculture.

10°. Serait-il avantageux de former à Metz une association qui s'occuperait de fouilles à la sonde? Quelles données pourraient faire présumer la réussite d'une semblable association, comme il y en a plusieurs en Allemagne, et quels seraient les moyens de l'établir?

11°. Examiner lequel pourrait être le plus avantageux, dans ce pays, de retirer le gaz propre à l'éclairage, ou de la houille, ou des substances oléagineuses.

12°. Des renseignemens clairs et précis sur les moyens les plus propres à économiser le combustible dans les divers usages domestiques, et à préserver les appartemens de la fumée.

13°. *Culture de la vigne.* Expériences sur l'incision annulaire. — Quels plants de vigne méritent la préférence? — Si l'observation prouve que les vignes du pays messin sont plus souvent gelées et produisent moins qu'autrefois, à quoi attribuer ce changement?

14°. *Œnologie.* L'expérience ayant démontré qu'il est avantageux de couvrir les cuves, la Société accordera une médaille à l'auteur d'un bon *Abrégé manuel sur les moyens les meilleurs et les plus économiques de faire le vin en couvrant les cuves.* — N'existe-t-il pas un moyen de donner aux vins blancs du pays messin des qualités et une apparence qui approcheraient de celles des vins de Champagne (*)?

La Société accordera des *médailles d'encouragement* ou le *titre d'Associé-correspondant* aux personnes qui lui enverront des mémoires satisfaisans sur ces objets: elle en fera ressortir le mérite dans son Compte-rendu annuel, en le laissant tout entier à l'auteur.

Considérant que les *prunes* connues sous le

(*) Il est de fait qu'on expédie pour la Champagne une grande quantité de nos vins blancs, et que plusieurs propriétaires parviennent à leur donner, dans certaines années, des qualités assez approchantes de celles des vins de Champagne. La même observation a lieu pour les vins du Rupt-de-Mad et de la Meuse.

nom de *Qwetches* présentent un double avantage au commerce du pays, comme pruneaux, et comme servant à la distillation, la Société décernera aussi une médaille d'encouragement à celui qui en *aura établi la culture le plus en grand, et qui aura livré au commerce la plus grande quantité de pruneaux provenant de ces fruits.*

Ces prix et ces médailles seront décernés, s'il y a lieu, dans la séance générale de mai 1826.

Les mémoires devront être adressés *francs de port*, avant le 15 mars 1826, à M. DEVILLY, Secrétaire de la Société, rue du Petit-Paris, à Metz.

Les auteurs auront soin de ne pas se faire connaître; ils mettront seulement une sentence ou devise à leur mémoire, et y attacheront un billet cacheté qui renfermera leur nom et leur adresse. Ce billet ne sera ouvert par la Société que dans le cas où le mémoire aurait remporté le prix ou obtenu un encouragement.

Cependant, pour tout ce qui concerne l'agriculture, ou tout ce qui doit être confirmé par des expériences, l'auteur devra se faire connaître à la Société, afin qu'elle puisse s'entendre avec lui pour en constater les résultats.

LISTE

Par ordre alphabétique des Membres de la Société.

BUREAU POUR L'AN 1825-1826.

Président, M. BERGERY.

Vice-Présid., M. CAILLY.
Prés. hon^re. M. SERULLAS.
Secrétaire, M. DEVILLY.
Secrét.-arch., M. RENAULT.

Trésorier, M. ANSPACH.

MEMBRES TITULAIRES.

MM.

ANSPACH, secrétaire de la Société d'assurance mutuelle contre l'incendie.

BARDIN, ancien élève de l'école polytechnique, professeur de fortification à l'école royale d'artillerie.

BERGERY, chevalier de la légion d'honneur, ancien élève de l'école polytechnique, ancien capitaine d'artillerie, professeur de mathématiques à l'école royale d'artillerie.

BOUCHOTTE (Charles), ancien colonel d'artillerie, chevalier de la légion d'honneur.

BOUCHOTTE (Émile), propriétaire.

CAILLY, ancien élève de l'école polytechnique, chef de bataillon d'artillerie, commandant l'école de pyrotechnie, chevalier de St.-Louis, officier de la légion d'honneur.

CHAMBILLE, propriétaire.

CHAMPOUILLON, professeur de langues anciennes.

CHAUMAS, docteur en médecine, chirurgien des hôpitaux civils.

CHEDEAUX, conseiller du Roi, président de la chambre de commerce.

CULMANN, ancien élève de l'école polytechnique, capitaine d'artillerie attaché aux forges de la Moselle, chevalier de la légion d'honneur.

DEVILLY fils, libraire, membre de plusieurs sociétés savantes.

DOSQUET, chef de bureau à la préfecture de la Moselle.

EMMERY (le comte), pair de France.

GENTIL, manufacturier, propriétaire de papeteries à Ars-sur-Moselle.

GERSON-LEVY, libraire, ancien professeur de langues orientales.

GORCY, officier de la légion d'honneur, ancien médecin en chef d'armée et de l'hôpital militaire d'instruction, membre de plusieurs sociétés savantes.

LE MOYNE, ingénieur des ponts et chaussées, ancien élève de l'école polytechnique.

MACHEREZ, professeur de langues.

MOIZIN, docteur en médecine, chevalier de la légion d'honneur, professeur à l'hôpital militaire d'instruction, membre de plusieurs sociétés savantes.

MUNIER, professeur de langue française.

MUNIER, ancien élève de l'école polytechnique, capitaine d'artillerie.

PONCELET, chevalier de la légion d'honneur, ancien élève de l'école polytechnique, capitaine du génie,

professeur de mécanique à l'école de l'artillerie et du génie.

RENAULT, propriétaire.

SAVART, artiste en instrumens de mathématiques de l'école de l'artillerie et du génie.

SERULLAS, chevalier de la légion d'honneur, pharmacien en chef et premier professeur de l'hôpital militaire d'instruction.

SIMON fils, avocat.

TAILLEFERT, ancien élève de l'école polytechnique, capitaine d'artillerie, inspecteur de la poudrerie, chevalier de St.-Louis et de la légion d'honneur.

THIEL, professeur au collége royal.

WOISARD, ancien élève de l'école polytechnique, répétiteur de mathématiques à l'école royale d'artillerie.

TITULAIRES ABSENS.

MM.

CARRÉ, docteur en médecine, chirurgien-major au régiment de chasseurs à cheval.

CROUSSE, avocat, à Paris.

HERPIN, membre de plusieurs sociétés savantes.

OLIVIER, ancien élève de l'école polytechnique, professeur, à Stockolm.

SAVART fils, ancien élève de l'école polytechnique, capitaine du génie.

AGRÉGÉS.

MM.

AIMÉ, conservateur des modèles de l'école de l'artillerie et du génie.

DUPUY, professeur de l'école gratuite de dessin de la ville.

FAIVRE, peintre en miniature.

GLAVET, serrurier-mécanicien.

HISETTE, ciseleur-graveur et serrurier-mécanicien.

NAUD, peintre, professeur de dessin.

PIERRON fils, menuisier.

SÉGARD, garde du génie.

TAVERNIER, professeur-adjoint des levés et reconnaissances militaires à l'école de l'artillerie et du génie.

MEMBRES HONORAIRES

Qui, en vertu des réglemens, font partie de la Société, comme membres de l'ancienne Académie de Metz.

MM.

CESSAC (LACUÉE) (le comte de), membre de l'Académie française, à Paris.

GRÉGOIRE (le comte), ancien évêque de Blois, à Paris.

ROEDERER (le comte), ancien sénateur, à Paris.

MEMBRES HONORAIRES.

MM.

ARAGO, officier de la légion d'honneur, membre de l'institut, à Paris.

BALSAC (le baron de), préfet du département de la Moselle.

BEAUFORT-D'HAUTPOUL (le marquis de), officier de la légion d'honneur, chevalier de St.-Louis, colonel du génie, à Metz.

CADET, de Metz, ancien président de la Société philotechnique, à Paris.

CUVIER (le baron), conseiller d'état, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, à Paris.

DEGERANDO (le baron), conseiller d'état, membre de l'Académie des inscriptions et belles-lettres, à Paris.

DUPIN (Charles) (le baron), membre de l'Académie royale des sciences de l'institut, etc., à Paris.

MALEVILLE (le comte de), pair de France, premier président de la cour royale d'Amiens, ancien premier président de celle de Metz.

MOLARD, chevalier de la légion d'honneur, membre de l'Académie des sciences, à Paris.

PERCY (le baron), commandant de la légion d'honneur, membre de l'Académie des sciences, à Paris.

SÉGUR (le comte de), pair de France, et membre de l'Académie française, à Paris.

SERVOIS, conservateur du musée central et royal d'artillerie, à Paris.

SILVESTRE DE SACY, membre de l'Académie des sciences, à Paris.

TOCQUEVILLE (le comte de), officier de la légion d'honneur, préfet du département de la Somme.

TURMEL (DE), chevalier de St.-Louis, officier de la légion d'honneur, maire de Metz, payeur général de la guerre, membre de la chambre des Députés.

Associés-correspondans.

MM.

ADRIAN, docteur ès lettres, à Francfort.

ALTEMAYER (Nicolas), négociant à St.-Avold.

BENOIST, ex-professeur à l'école royale d'état-major,

collaborateur du bulletin universel des sciences et des arts, à Paris.

BERGÈRE, chef de bataillon du génie, à Paris.

BERR (Michel), homme de lettres, membre de diverses sociétés savantes, à Paris.

BRACONNOT, professeur d'histoire naturelle, à Nancy.

CAEMMERER, directeur des postes, à Longwy.

CAUMONT (DE), professeur de mathématiques au collége de Nancy.

CHANLAIRE, régent de rhétorique, à Blois.

CHEVALIER, ingénieur-opticien du Roi, à Paris.

COCHARD, avocat et président de la Société d'agriculture de Lyon.

COLCHEN (le comte), pair de France, à Paris.

DELARUE, pharmacien, à Evreux.

DELCASSO, professeur d'éloquence, à Thionville.

DELCROIX, secrétaire de la Société d'émulation de Cambray.

DEVÈRE, capitaine d'état-major, à Nancy.

DUPRÉ, docteur en médecine, à Brienne-le-Château.

FABRÉ-PALAPRAT, docteur en médecice, directeur général de la Société médico-philantropique, à Paris.

GARGAN (DE), ingénieur des mines.

HALDAT, docteur en médecine et secrétaire de l'Académie de Nancy.

HUOT, homme de lettres, à Paris.

JAUNEZ, ancien ingénieur de la ville de Metz, à Scy près de Metz.

JULIA, docteur en médecine et professeur de chimie, à Narbonne.

JULLIEN, directeur de la Revue encyclopédique, à Paris.

LADOUCETTE (le baron), président de la Société des antiquaires de France, à Paris.
LAIR, conseiller de préfecture, à Caen.
LALLEMAND, de Metz, professeur de clinique chirurgicale et chirurgien en chef de l'hôpital de Montpellier.
LAMBEL (le baron de), colonel du génie, chevalier de St.-Louis, officier de la légion d'honneur.
LANGLAIS, peintre à Rouen.
LARCHE, docteur en médecine, à Paris.
LEGUEVEL DE LA COMBE, chirurgien-major.
LÉVY jeune, professeur de mathématiques, à Rouen.
MARIE-DUMESNIL, à Paris.
MERGAUT, docteur en médecine, à Mirecourt.
MICHELOT, de Paris, élève de l'école polytechnique.
MONTFERRIER (le marquis de), à Paris.
NANCY, capitaine d'artillerie, à Paris.
NICOT, professeur de rhétorique, à Montpellier.
NOEL, professeur des sciences physiques et mathématiques à l'athénée de Luxembourg.
PAIXHANS, de Metz, lieutenant-colonel d'artillerie, à Paris.
PAJOT-LAFORÊT, docteur en médecine, à Paris.
PERRIER, professeur de littérature, à Paris.
PIÉRARD, capitaine du génie, à Thionville.
PONCE, graveur du cabinet de S. A. R. MONSIEUR, à Paris.
RIESTELHUBERT, docteur en médecine, à Strasbourg.
SAVART (Félix), de Metz, professeur, à Paris.
TEISSIER, de Metz, chevalier de la légion d'honneur, sous-préfet à Thionville.
TERQUEM, bibliothécaire du Musée d'artillerie, à Paris.

THOMAS (le baron), maréchal-de-camp en retraite, à Ars-Laquenexy.

THOUVENEL, docteur en médecine, à Pont-à-Mousson.

VARLET, docteur en médecine, à Strasbourg.

WITTEMBACH, professeur, à Trèves.

WORMS, de Metz, professeur, à Carlsruhe.

TABLE

Des pièces contenues dans ce recueil.

FIN DE LA TABLE.

Roue verticale à Aubes cylindriques de Mr. Poncelet.





